

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA

E.A.P. DE MEDICINA HUMANA

**“Variaciones en los niveles de hemoglobina como factor
pronóstico en el reinfarto cardiaco intrahospitalario en
pacientes del Servicio de Cardiología del HNAL en el periodo
2010-2012”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Manuel Jesús Francia Salcedo

ASESORES

Miguel Angel Vargas Cruz

lima – peru

2014

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación.

A mis Padres Manuel Francia Chumpitaz y Doris Salcedo Seminario por ser los mejores padres de este mundo y por estar ahí cuando más los necesité.

Agradezco a mi novia Verónikha Luna Grández el amor de mi vida, la mujer a quien tanto amo por estar en mi vida apoyándome en las buenas y en las malas.

Agradezco a mis hermanas Betsy y Mabel Francia Salcedo por los consejos y el apoyo en cada momento en mi vida.

¡Gracias!.

AGRADECIMIENTO

El presente estudio ha llegado a culminación gracias a la valiosa colaboración que he recibido durante su desarrollo de parte de colegas y familiares que supieron oportunamente proporcionarme sus aportes en información, datos, los consejos y las recomendaciones pertinentes en cada etapa de este estudio. A todos ellos mi infinito agradecimiento.

No puedo dejar de reconocer y agradecer la guía y orientación de mis profesores y asesores de esta tesis, Miguel Ángel Vargas Cruz y Ronald Espíritu Ayala Mendivil, quienes supieron guiarme en este trabajo de investigación. También deseo agradecer a mis colegas que me hicieron llegar sus aportes en algunos aspectos metodológicos y teóricos de este estudio.

A mis amigos que me apoyaron en todo cuanto pudieron y demás familiares que colaboraron en el procesamiento de los datos del estudio así como en los trabajos de redacción y fichaje de las citas bibliográficas. A todos ellos mi infinito agradecimiento y reconocimiento por su colaboración.

RESUMEN

Se diseñó un estudio retrospectivo de casos y controles con el objetivo de determinar si la variación de los niveles de hemoglobina es un factor pronóstico en el reinfarto cardiaco intrahospitalario en pacientes del Servicio de Cardiología del HNAL en el periodo 2010 – 2012. La muestra de estudio estuvo compuesta de 56 pacientes hospitalizados en el Servicio de Cardiología del HNAL en el periodo 2010 a 2012 con diagnóstico de ingreso de Infarto Agudo de Miocardio, consignado en la historia clínica, con un hemograma basal dentro de las 24 horas desde el inicio de la sintomatología. El diagnóstico de reinfarto se definió según los criterios de GUSTO III. Se calculó la tasa de reinfarto según características clínicas, antecedentes del paciente, y la variación del nivel de hemoglobina. Se consideró el valor de <0.05 como estadísticamente significativo. Se halló una tasa de reinfarto de 6.1% (IC95% 5,5-26,5%) durante la hospitalización de los pacientes con IMA. No se encontró diferencias estadísticamente significativas en las tasas de reinfarto entre varones (19.5%; IC95% 6,1-32,8%) y mujeres (6.6%; IC95% 0,1-31,9%). Aunque los pacientes con edades entre 61 y 70 años tuvieron más probabilidades de tener un reinfarto, sin embargo no existió una asociación estadísticamente significativa entre rangos de edad del paciente y reinfarto ($p=0.10>0.05$). En el 62.5% de los pacientes se registró una disminución de hemoglobina mientras que en el 37.5% un aumento de hemoglobina; no existió diferencias estadísticamente significativas en la tasa de reinfarto entre quienes aumentó el nivel de hemoglobina (9.5%; IC95% 1,1-30,3%) y entre quienes disminuyó (20%; IC95% 5,3-34,6%).

PALABRAS CLAVE: Infarto agudo de miocardio, Reinfarto cardiaco intrahospitalario, Variación del nivel de hemoglobina.

ABSTRACT

A retrospective case-control study was designed in order to determine whether the change in hemoglobin levels is a prognostic factor in hospital cardiac reinfarction in patients of the Cardiology Service HNAL in the period 2010-2012. The study sample consisted of 56 patients hospitalized in the Cardiology Department of HNAL in the period 2010-2012 with admission diagnosis of acute myocardial infarction, recorded in the medical record, with a baseline blood count within 24 hours of onset of symptoms. The diagnosis of reinfarction was defined according to criteria GUSTO III. Reinfarction rate was calculated according to clinical characteristics, patient history, and variation in hemoglobin. The value of $p < 0.05$ was considered statistically significant. Reinfarction rate of 6.1% (95% CI 5.5 to 26.5%) was found during hospitalization of patients with AMI. And women (6.6%, 95% CI 0.1 to 31.9%), no significant differences in rates of reinfarction among men (95% CI 6.1 to 32.8% 19.5%) was found. Although patients aged between 61 and 70 years are more likely to have a reinfarction, however a significant association between patient age ranges and reinfarction ($p = 0.10 > 0.05$) does not exist. In 62.5% of patients had a decrease in hemoglobin while 37.5% increased hemoglobin; there is no significant difference in the rate of reinfarction among those who increased hemoglobin level (9.5%, 95% CI 1.1 to 30.3%) and those who declined (20%, 95% CI 5.3 to 34.6%).

KEYWORDS: Acute myocardial infarction, hospital cardiac Reinfarction, change in haemoglobin.

INDICE

	Pág.
Resumen.....	04
Abstract.....	05
Introducción.....	09
CAPITULO I.....	10
1.1. Planteamiento, delimitación y formulación del Problema.....	10
1.2. Formulación de Objetivos.....	11
1.3. Justificación de la Investigación.....	11
1.4. Limitaciones del Estudio.....	12
CAPITULO II.....	12
2.1 Marco teórico	12
2.2. Metodología.....	21
2.2.1. Tipo de investigación.....	21
2.2.2. Población.....	21
2.2.3. Muestra.....	22
2.2.4. Variables.....	22
2.2.5. Tipo de variable.....	22
2.2.6. Operacionalización de variables.....	23
2.2.7. Técnicas e instrumentos.....	25
2.2.8. Plan de recolección y análisis estadísticos de los datos.....	25
2.2.9. Consideraciones éticas.....	26
CAPITULO III.....	28
3.1. Resultados	28
3.2. Discusiones.....	54
3.3. Conclusiones.....	58
3.4. Recomendaciones.....	59
4 Referencias bibliográficas.....	60
5 Anexos.....	64

INDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tasa de reinfarto.	28
Tabla 2. Distribución de pacientes según sexo	29
Tabla 3. Tabla de contingencia Sexo * Diagnóstico de reinfarto	30
Tabla 4. Distribución de pacientes según la edad.	32
Tabla 5. Tabla de contingencia Edad del paciente * diagnóstico de reinfarto	33
Tabla 6. Pacientes según la variación de la hemoglobina	35
Tabla 7. Valores de la hemoglobina * diagnóstico de reinfarto	36
Tabla 8. Variación de Hemoglobina * diagnóstico de reinfarto	38
Tabla 9. Primer parámetro de GUSTO III * Diagnóstico de reinfarto	39
Tabla 10. Cumple con tener la característica ANGINA * Diagnostico de reinfarto	40
Tabla 11. Cumple con tener la característica DISNEA * Diagnostico de reinfarto	41
Tabla 12. Cumple con tener la característica DIAFORESIS * Diagnostico de reinfarto	42
Tabla 13. Cumple con SEGUNDO PARAMETRO DE GUSTO III * Diagnostico de reinfarto.	43
Tabla 14. Cumple con tener característica ST ALTERADO * Diagnostico	44
Tabla 15. Cumple con tener característica ONDA T PATOLÓGICA * Diagnostico de reinfarto	45
Tabla 16. Cumple con tener característica ONDA Q PATOGNOMINICA * Diagnostico de reinfarto	46
Tabla 17. TERCER PARAMETRO DE GUSTO III * Diagnostico de reinfarto	47
Tabla 18. Cumple con tener la característica RELEVACION CK * Diagnostico de reinfarto	48
Tabla 19. Cumple con tener la característica RELEVACION CKMB * Diagnostico de reinfarto.	49
Tabla 20. CUARTO PARAMETRO DE GUSTO III * Diagnostico de reinfarto	50
Tabla 21. Cumple con tener la característica ANGIOGRAFIA * Diagnostico	51
Tabla 22. Cumple con tener la característica ANGIOPLASTIA * Diagnostico	52
Tabla 23. Criterios de GUSTO III Y REINFARTO	53

INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
FIGURA 1. Tasa de reinfarto.	28
FIGURA 2. Pacientes según sexo	29
FIGURA 3. Sexo * Diagnóstico	30
FIGURA 4. Pacientes según la edad.	32
FIGURA 5. Edad del paciente * diagnóstico de reinfarto	33
FIGURA 6. Pacientes según la variación de la hemoglobina.	35
FIGURA 7. Valores de la hemoglobina * diagnóstico de reinfarto	36
FIGURA 8. Variación de Hemoglobina * diagnóstico de reinfarto	38
FIGURA 9. Primer parámetro de GUSTO III * Diagnóstico de reinfarto	39
FIGURA 10. Cumple con tener la característica ANGINA * Diagnostico de Reinfarto.	40
FIGURA 11. Cumple con tener la característica DISNEA * Diagnostico de Reinfarto.	41
FIGURA 12. Cumple con tener la característica DIAFORESIS * Diagnostico de reinfarto	42
FIGURA 13. Cumple con SEGUNDO PARAMETRO DE GUSTO III * Diagnostico de reinfarto	43
FIGURA 14. Cumple con tener característica ST ALTERADO * Diagnostico	44
FIGURA 15. Cumple con tener característica ONDA T PATOLÓGICA * Diagnostico de reinfarto	45
FIGURA 16. Cumple con tener característica ONDA Q PATOGNOMINICA * Diagnostico de reinfarto	46
FIGURA 17. Tercer Parámetro de GUSTO III * Diagnostico de reinfarto	47
FIGURA 18. Cumple con tener la característica RELEVACION CK *	48
FIGURA 19. Cumple con tener la característica RELEVACION CKMB * Diagnostico de reinfarto.	49
FIGURA 20. Cuarto parámetro de Gusto III * Diagnostico de reinfarto	50
FIGURA 21. Cumple con tener la característica ANGIOGRAFIA * Diagnostico	51
FIGURA 22 Cumple con tener la característica ANGIOPLASTIA * Diagnostico	52

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, el reinfarto es una de las principales complicaciones en pacientes que son ingresados a los servicios de emergencias, este se presenta después de un infarto agudo de miocardio (IMA), el cual puede llevar a la muerte del paciente de no ser tratado a tiempo.

Siendo las incidencias de reinfarto en algunos estudios cifras similares entre sí; en la UCI del Hospital de Valencia, España, se encontró una incidencia del 2,8% de Reinfarto agudo de miocardio (REIAM). La incidencia global de REIAM en la UCI Coronaria (UCIC) del mismo hospital fue del 4%.(PRIMVAC). En el Proyecto de Registro de Infarto de Miocardio Agudo en el Hospital de Valencia (PRIAMHO), la incidencia de REIAM en la UCIC fue de 3,2%. En otro estudio de 22 613 pacientes con IMA que presentan una elevación del segmento ST, incluídos en los registros de dos estudios alemanes (terapia individual máxima en el infarto agudo de miocardio [MITRA] y el Registro de Infarto de Miocardio [MIR]), la incidencia en el hospital de REIAM fue de 4,7 %, una tasa ligeramente superior.

Algunos estudios consideran variables determinadas en el momento del ingreso o en las primeras 24 horas tras el IMA inicial , que se asociaron independientemente con REIAM, como la edad del paciente que es considerado un factor de predicción clínica para REIAM ; la incidencia de REIAM fue del 0,3% en pacientes menores de 45 años de edad, frente al 3,2% entre los pacientes de mayor edad. También se encontró en el estudio una mayor proporción de mujeres entre los pacientes con REIAM.

Uno de los principales factores de riesgo para reinfarto es la diabetes mellitus, además del diagnóstico previo de reinfarto (23)

Se sabe que la anemia es un predictor poderoso e independiente de eventos adversos cardiovasculares en pacientes con eventos coronarios agudos (36)

El nivel de hemoglobina tiene una implicancia significativa como indicador en pacientes con síndrome coronario agudo y específicamente en pacientes con infarto agudo de miocardio (IMA) (26)

Por lo general el tipo de presentación de síndrome coronario agudo (SCA) está relacionado con los niveles de hemoglobina y se encuentra un aumento de ésta en pacientes con un infarto de miocardio con elevación del ST (27)

En pacientes con enfermedad coronaria aguda y con alguna anormalidad congénita como el síndrome de Down, son comunes las anormalidades en los niveles de hemoglobina, con una prevalencia significativa según un estudio de New Jersey (27). Tales anormalidades hematológicas, son predictores de mala evolución en dichos pacientes (27,28)

Es muy frecuente la prevalencia de anemia en pacientes con infarto agudo de miocardio, siendo las razones para esta alta frecuencia: sangrado asociado a intervenciones invasivas (29,28), tratamiento antiplaquetario y comorbilidades (26, 27, 28, 29). La anemia es leve en la mayoría de casos.

Actualmente el diagnóstico de REIMA se realiza mediante diversos criterios, de los cuales, los más importantes son los cambios en el electrocardiograma (presencia de onda Q, variación en el segmento ST) y las variaciones en los niveles de CK o CKMB. Sin embargo estos no siempre son oportunos; diversos estudios demuestran que el tiempo más próximo en el diagnóstico de reinfarto es de 6 horas, periodo en el que las enzimas cardíacas vuelven a elevarse por encima de más del 20% de su valor al ingreso a la emergencia.

En pacientes post IMA un nivel basalmente bajo de hemoglobina se asoció con más comorbilidad y fue un buen factor predictor de mortalidad a los 6 meses y al año tras el evento agudo como se observa en el estudio Prognostic Impact of Hemoglobin Drop During Hospital stay in Patients with acute myocardial infarction de Nabais, Gaspar et. al. donde por medio de un análisis de regresión logística multivariante tras analizar a pacientes infartados con una disminución de hemoglobina 1.6 – 2.3g vs >2.4g se encontró una incidencia de reinfarto y mortalidad a los 6 meses de 8.0% vs 9.4% respectivamente siendo estadísticamente significativo ($p= 0.014$). Otro estudio (Association of Hemoglobin Levels With Clinical Outcomes in Acute myocardial infarction de Ferreira, Moltaves et al. Mediante la asociación entre la anemia y eventos cardiovasculares adversos en pacientes infartados se observó un OR ajustado de 1,45 (95% IC 1,33-1,58, $P= 0,001$) donde además al asociar los eventos isquémicos o muerte en pacientes con una reducción de hemoglobina de 2.1g se aprecia un OR = 1.31 (95% IC 1,03-1,66, $P = 0,027$). (37,38)

Sólo existe un estudio nacional sobre la variación en los recuentos de plaquetas y el nivel de hemoglobina en relación con el reinfarto cardíaco intrahospitalario (12)

Por ello el objetivo del presente estudio es determinar si la variación de los niveles de hemoglobina es un factor de riesgo para reinfarto cardíaco intrahospitalario en un grupo de pacientes peruanos.

1. CAPITULO I

1.1. PLANTEAMIENTO, DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

Planteamiento y definición del problema

A nivel mundial, el reinfarto es una de las principales complicaciones en pacientes que son ingresados a los servicios de emergencias, este se presenta después de un infarto agudo de miocardio (IMA), la cual puede llevar a la muerte del paciente de no ser tratado a tiempo. A pesar de la elevada tasa de letalidad, no se cuenta con marcadores que puedan predecir el diagnóstico de reinfarto. Actualmente el diagnóstico de esta complicación se realiza mediante diversos criterios, de los cuales, los más importantes son los cambios en el electrocardiograma (presencia de onda Q, variación en el segmento ST) y la variación en los niveles de CK o CKMB. Sin embargo estos no siempre son oportunos; diversos estudios demuestran que el tiempo más próximo en el diagnóstico de reinfarto es de 6 horas, dentro de las cuales las enzimas cardíacas vuelven a elevarse por encima de más del 20% de su valor al ingreso a la emergencia.

Actualmente se realizan estudios para poder predecir esta complicación; algunos de ellos asoció la variación de los diversos componentes del hemograma basal como predictores de un reinfarto. De estos componentes se ha hecho mayor énfasis en el estudio de los niveles de hemoglobina; los cuales de manera independiente han demostrado tener un valor predictivo.

Formulación del problema

¿La variación de los niveles de hemoglobina es un factor pronóstico para el reinfarto cardíaco intrahospitalario en pacientes del servicio de cardiología del HNAL en el periodo 2010 – 2012?

1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar si la variación de los niveles de hemoglobina es un factor pronóstico en el reinfarto cardiaco intrahospitalario en pacientes del Servicio de Cardiología del HNAL en el periodo 2010 - 2012

Objetivos específicos

- Revisar las historias clínicas de los pacientes que han tenido IMA, y han presentado reinfarto cardiaco intrahospitalario
- Revisar los valores de hemoglobina en el hemograma
- Determinar el nivel de CK y CKMB en pacientes con diagnóstico de reinfarto

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El reinfarto es una complicación de alta mortalidad, la cual podría disminuir su tasa de letalidad si se actúa de manera oportuna, usando para ello análisis de “rutina” como el Hemograma basal, el cual nos podría permitir conocer desde el ingreso si los pacientes pueden presentar un segundo infarto en su estadía en el Hospital.

Esto no sólo nos es útil para el diagnóstico de los pacientes a nivel de la salud pública, sino que es importante porque permite disminuir los costos en el diagnóstico del reinfarto así como los costos adicionales que implica esta complicación cardiaca

A su vez a nivel científico, en el Perú no se han realizado estudios acerca de este importante tema, por lo cual este estudio es un precedente para futuras investigaciones.

Por todo esto creo que es importante estudiar este tema.

1.4. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Para la concreción de la presente Tesis encontré las siguientes limitaciones:

1. Carencia de tiempo suficiente para dedicarse, exclusivamente, a la recolección de datos y procesamiento de los mismos.
2. Escasa bibliografía referida a la temática de investigación.
3. Dificultad para obtener las historias clínicas.
4. Historias Clínicas incompletas.
5. Imposibilidad de constatación de datos consignados en historias clínicas.
6. Información dependiente del médico responsable: por lo que no es totalmente confiable.
7. Dificultad en la lectura de la Historia clínica por deterioro de historia clínica y/o caligrafía.

2. CAPITULO II

2.1 MARCO TEORICO

Antecedentes del Problema:

No hay estudios nacionales sobre la utilización de los niveles de hemoglobina, como factor pronóstico de reinfarto cardiaco.

Marco Teórico

La enfermedad cardiovascular constituye la primera causa de mortalidad y discapacidad a nivel mundial, la mayoría de casos son debidos a infarto agudo de miocardio (1). Siendo esta la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo y también de discapacidad en los sobrevivientes (2).

Según las estimaciones del Informe sobre la Salud en el Mundo (2004), en el 2002 se produjeron 7,2 millones (12,6%) de muertes debidas a cardiopatía isquémica (3)

En Perú, según datos del MINSA, en el año 2000, se encontró como primera causa de mortalidad las enfermedades del aparato circulatorio con un 18.2%, afectando principalmente a las personas mayores de 50 años. Dentro de las enfermedades circulatorias, las de mayor incidencia son las enfermedades isquémicas del corazón, que en la década del 1990 al 2000 registraron un incremento del 41,9%. Del 100% de las muertes registradas por enfermedades isquémicas del corazón, el sexo masculino es afectado con un 58% y el femenino con el 42%. Además de todas las muertes registradas a nivel nacional, cerca de la tercera parte corresponden al departamento de Lima (4)

En otro estudio, el Registro Nacional de Infarto Agudo de Miocardio (RNIMA) realizado en Perú, refleja la mayor proporción de IMAs a nivel de la costa, Asimismo, es la capital del país la que reúne la mayor proporción de infartos (68.3%) (5). En este estudio predomina la población masculina, situación similar a la descrita en el Registro de Síndrome Coronario Agudo (SCA) del Hospital Loayza de Lima, Perú, así como en el estudio multinacional GRACE y en el Registro Chileno de Angina Inestable, aunque en este último la población masculina es algo menor, cercana al 60% (6,7,8)

En relación a la edad, se encuentra que en los varones se presenta a más temprana edad, situación similar se aprecia en el Registro Chileno de Angina Inestable donde, como en el RNIMA; las mujeres aumentan su incidencia a edades mayores de 60 a 70 años, debido a la protección por los estrógenos presentes en etapas anteriores (5,8,).

Es importante señalar la alta prevalencia del síndrome coronario con STE (50,8%) en el estudio SCA del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) contrario a lo observado en el registro Grace (32%) (7,9)

En relación a los factores de riesgo se pueden señalar: la HTA (60,7%), la hipercolesterolemia (41,1%), seguida del tabaquismo (22,8%) y la diabetes (10,2%) (5)

En lo que respecta a factores de riesgo para enfermedad coronaria, el IMA previo y la angina estable son los más frecuentes, aunque con menores porcentajes que los que se observan en otros estudios, pero más frecuentes que en el registro del Hospital Loayza en donde se informan cifras de IMA previo de 9.2%, pero no de angina. En cambio, cifras similares se encontraron en el estudio RICVAL en España en relación al antecedente de IMA, pero los españoles mostraron mayor prevalencia de angina previa. (5,7)

En cuanto a la presentación clínica se registró datos iguales, como se observa en dos estudios mexicanos, en los que el dolor anginoso fue la forma más frecuente de presentación (31,76%), seguida de equivalentes anginosos como disnea y diaforesis con cifras bastante menores en relación a la angina de pecho (5)

El infarto agudo de miocardio (IMA) se define como un evento causado por la isquemia miocárdica en los que hay evidencia de daño o necrosis muscular (10,11).

Los criterios de diagnóstico son : (12, 13,14)

1- Aumento característico y disminución progresiva (troponina) o aumento y disminución más rápida (CK-MB masa) de marcadores biológicos de necrosis miocárdica, acompañados de al menos uno de los siguientes criterios:

- a) Síntomas isquémicos;
- b) Aparición de ondas Q de necrosis en el electrocardiograma (ECG);
- c) Cambios en el ECG sugestivos de isquemia (elevación o depresión del segmento ST); o
- d) Intervención coronaria (por ej. Angioplastia coronaria)

2- Hallazgos anatomopatológicos de IMA.

El dolor en el pecho es el síntoma principal, más la presencia sólo de este, no siempre es diagnóstico de infarto de miocardio, pudiendo ser el síntoma de otros trastornos cardiovasculares, pulmonares o gastrointestinales; incluso puede faltar. En una revisión de más de 430.000 pacientes con infarto agudo de miocardio confirmado por el Registro Nacional de Infarto de Miocardio, una

tercera parte no tenía ningún dolor en el pecho en la presentación en el hospital (15).

Estos pacientes pueden presentar únicamente disnea, náuseas y / o vómitos, palpitaciones, síncope o paro cardíaco. Esto se ve con mayor frecuencia, en personas mayores, diabéticos y mujeres.

El electrocardiograma (ECG) es otro de los pilares en el diagnóstico inicial de los pacientes con sospecha de SCA. Permite la clasificación inicial del paciente con sospecha de IMA en tres grupos basados en el patrón:

1. IMA con elevación del segmento ST (elevación del segmento ST o nuevo bloqueo de rama izquierda)
2. SCA sin elevación del segmento ST, (depresión del segmento ST, inversiones de la onda T, o elevación transitoria del ST)
3. Dolor en el pecho no diferenciados (ECG no diagnóstico)

Las características del dolor en el pecho y el ECG en pacientes con IMA permiten la estratificación del riesgo inicial. (16)

Además, para evaluar la sospecha de infarto agudo de miocardio se usa una variedad de biomarcadores, como las troponinas cardíacas I y T, la isoenzima MB de la creatina quinasa (CK-MB).

Una elevación en la concentración de troponina o CK-MB se requiere para el diagnóstico de infarto agudo de miocardio (10,11)

Si ambas se miden y el valor de la troponina es normal y la CK-MB se eleva, es probable que esto se deba a su liberación por tejidos no cardíacos. (26). Por lo tanto, la troponina cardíaca (Tnc) es el marcador preferido para el diagnóstico de daño miocárdico debido a su mayor especificidad y una mejor sensibilidad en comparación con la CK-MB (24, 25). El uso preferencial de TncI o TncT para el diagnóstico de IMA fue recomendada por el conjunto de 2007 ESC / ACCF / AHA / FPM (17).

Tres puntos deben de tenerse en cuenta cuando se utilizan las troponinas para el diagnóstico de IMA:

1. Se puede hacer el diagnóstico en dos o tres horas después de la presentación del IMA (18).
2. Un resultado negativo en el momento de la presentación, especialmente si el paciente se presenta poco después de la aparición de los síntomas, no excluye la lesión miocárdica.
3. El IMA puede ser excluido en la mayoría de los pacientes sin modificación de los niveles hasta las seis horas después del inicio del cuadro; pero las directrices sugieren que si hay un alto grado de sospecha de un SCA, deben ser tomadas hasta las 12 horas posteriores. (10,11,16).

REINFARTO

Para definir reinfarto es necesario aclarar también los términos de “*extensión del infarto*” e “*infarto recurrente*”.

El “**reinfarto**” es un infarto en una zona miocárdica diferente al de la zona de necrosis del primer infarto (19).

Según el GUSTO I (Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries) (20,21) fue definido como un segundo infarto durante la hospitalización debida a un primer infarto, cumpliendo 2 o más criterios de los siguientes:

1. Síntomas isquémicos de más de 15 minutos de duración que se presentan después de la resolución de los síntomas del infarto inicial.
2. Nuevos cambios en el ECG en el segmento ST o en la onda T, o nuevas ondas Q patognómicas.
3. Re-elevación de CK o CKMB a niveles más altos de lo normal (o una elevación adicional de 20% si ya se encuentran elevados).

4. Reoclusión (por angiografía) de una arteria relacionada a un infarto previamente documentado.

En el GUSTO III (20,22) el reinfarto fue determinado por:

1. Nuevas ondas Q en por lo menos 2 derivaciones diferentes de las del IMA inicial.
2. Re-elevación de CK-MB a niveles más altos de lo normal (o una elevación adicional de 50% si, los valores ya se encuentran elevados).
3. Niveles de CK-MB de 3 o 5 veces los límites superiores de normalidad después de una angioplastia o una cirugía de bypass.

En el ***Universal definition of myocardial infarction*** (11) el diagnóstico de **reinfarto o infarto recurrente**, se basa en la presentación clínica (síntomas isquémicos de 20 minutos o más de duración) como sospecha, la cual será confirmada mediante:

- Marcadores enzimáticos : elevación de éstos en 20% de los niveles encontrados en una primera muestra.
- ECG: elevación del segmento ST ≥ 0.1 mm, o nuevas onda Q patognomónicas en por lo menos 2 derivaciones continuas.

Mientras que ***“extensión del infarto”*** se refiere a un aumento progresivo en la cantidad de necrosis miocárdica en la zona del infarto de miocardio original. Esto puede manifestarse como un infarto que se extiende e involucra al miocardio adyacente o como un infarto subendocárdico que se convierte en transmural. (19)

Es más conveniente referirse a ambos, “extensión” y “reinfarto”, conjuntamente con el término general **“infarto recurrente”** (19), aunque muchas bibliografías los siguen considerando como un mismo evento (11).

El infarto recurrente es difícil de diagnosticar, sobre todo durante las primeras 24 horas del evento primario en que los marcadores cardíacos permanecen aún elevados, y todavía no es posible distinguir los cambios del ECG que forman parte de la evolución normal del primer infarto. Dentro de las 18 a 24 horas después del primer infarto, los marcadores cardíacos aún no se han normalizado, sin embargo ya se puede sospechar de un infarto recurrente si se repite la elevación del segmento ST en el ECG. Pasadas las 24 horas el infarto recurrente se puede diagnosticar ya sea con la re-elevación de los marcadores cardíacos o con la aparición de nuevas ondas Q en la lectura del ECG.

Las incidencias de reinfarto en algunos estudios, son similares entre si. En la UCI del Hospital de Valencia, España, se encontró una incidencia del 2,8% de Reinfarto agudo de miocardio (REIAM). La incidencia global de REIAM en la UCI Coronaria (UCIC) del mismo hospital fue del 4%.(PRIMVAC). En el Proyecto de Registro de Infarto de Miocardio Agudo en el Hospital de Valencia (PRIAMHO), la incidencia de REIAM en la UCIC fue de 3,2%. En otro estudio de 22 613 pacientes con IMA que presentan una elevación del segmento ST, incluídos en los registros de dos estudios alemanes (terapia individual máxima en el infarto agudo de miocardio [MITRA] y el Registro de Infarto de Miocardio [MIR]), la incidencia en el hospital de REIAM fue de 4,7 %.

Algunos estudios consideran una serie de variables determinadas en el momento del ingreso o en las primeras 24 horas tras el IMA inicial que se asociaron independientemente con REIAM. Una de ellas es la edad del paciente, que es considerada un factor de predicción clínica para REIAM. La incidencia de REIAM fue del 0,3% en pacientes menores de 45 años de edad, frente al 3,2% entre los pacientes de mayor edad. También se encontró en el estudio, una mayor proporción de mujeres entre los pacientes con REIAM.

Entre los principales factores de riesgo para reinfarto figuran la diabetes mellitus y el diagnóstico previo de infarto (23)

LA HEMOGLOBINA EN EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

El nivel de hemoglobina tiene una implicancia significativa como indicador en pacientes con síndrome coronario agudo y específicamente en pacientes con infarto agudo de miocardio (IMA) (26)

Por lo general el tipo de presentación de síndrome coronario agudo (SCA) está relacionado con los niveles de hemoglobina y se encuentra un aumento de ésta en pacientes con un infarto de miocardio con elevación del segmento ST (27)

Es importante el valor pronóstico de los niveles anormales de hemoglobina en la evolución de un IMA. En estudios post mortem de muestras coronarias agudas de pacientes con alguna anomalía congénita como el síndrome de Down, en que se demuestra el IMA, se halló una prevalencia significativa de alteración de los niveles de hemoglobina con un 18.3%, según un estudio de New Jersey (27), siendo comunes las anomalías de la hemoglobina y potencialmente predictores de mala evolución en tales pacientes (27,28).

Es muy frecuente la prevalencia de anemia en pacientes con infarto agudo de miocardio, siendo las razones para esta alta frecuencia: sangrado asociado a intervenciones invasivas (29,28), tratamiento antiplaquetario y comorbilidades (26, 27, 28, 29). La anemia es leve en la mayoría de casos.

En pacientes post IMA un nivel basalmente bajo de hemoglobina se asoció con más comorbilidad y fue un buen factor predictor de mortalidad a los 6 meses y al año tras el evento agudo como se observa en el estudio Prognostic Impact of Hemoglobin Drop During Hospital stay in Patients with acute myocardial infarction de Nabais, Gaspar et. al. donde por medio de un análisis de regresión logística multivariante tras analizar a pacientes infartados con una disminución de hemoglobina 1.6 – 2.3g vs >2.4g se encontró una incidencia de reinfarto y mortalidad a los 6 meses de 8.0% vs 9.4% respectivamente siendo estadísticamente significativo ($p= 0.014$). Otro estudio (Association of Hemoglobin Levels With Clinical Outcomes in Acute myocardial infarction de Ferreira, Moltaves et al. Mediante la asociación entre la anemia y eventos cardiovasculares adversos en pacientes infartados se observó un OR ajustado de 1,45 (95% IC 1,33-1,58, $P= 0,001$) donde además al asociar los eventos isquémicos o muerte en pacientes con una reducción de hemoglobina de 2.1g se aprecia un OR = 1.31 (95% IC 1,03-1,66, $P = 0,027$). (37,38)

COMPLICACIONES AGUDAS DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

Entre las complicaciones más graves de IMA está la muerte causada por: shock cardiogénico, muerte súbita cardíaca, insuficiencia cardíaca progresiva o reinfarto cardíaco.

Al menos dos factores contribuyen a las tasas de mortalidad más alta en pacientes que no están inscritos en los ensayos clínicos: una menor probabilidad de recibir terapias apropiadas y pertenecer a grupos de alto riesgo : mayor edad, diabetes, tabaquismo , insuficiencia renal e insuficiencia cardíaca) (30)

La mayoría de estudios reportan una mayor tasa de mortalidad intrahospitalaria a corto plazo y después de los 30 días del infarto de miocardio, en mujeres que en hombres (29.7% vs 15.19%) (31,32). Este efecto se observa principalmente en mujeres más jóvenes (menores de 55 años). Las diferencias entre los géneros disminuyen progresivamente con la edad (31,32).

2.2 METODOLOGÍA

2.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según la clasificación de Altman Douglas el diseño del estudio fue el siguiente:

- **Según los objetivos del estudio:** Caso-Control
- **Según la dirección temporal:** Retrospectivo
- **Según el número de ocasiones que se realiza la medición:** Transversal

Según la clasificación de Canales el tipo de estudio fue:

- **Según el número de muestras a estudiar:** Analítico

2.2.2 POBLACIÓN

598 Historias clínicas de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Cardiología del HNAL en el periodo 2010 a 2012 con diagnóstico de ingreso de Infarto Agudo de Miocardio

a. Criterios de inclusión

i. Caso

- Paciente que presentó un hemograma dentro de las 24 horas después de iniciar la sintomatología
- Paciente con hemograma por encima de los valores normales
- Paciente con diagnóstico de reinfarto en la historia
- Paciente con síntomas isquémicos con más de 15 minutos de duración después de la resolución de los síntomas del primer IMA
- Paciente con nuevos cambios en el EKG
- Paciente con CK o CKMB a niveles más altos de lo normal (o una elevación adicional de 20% si ya se encuentran elevados).

ii. Control

- Paciente que ingresó al servicio de Cardiología del HNAL y que presentó el diagnóstico de Infarto de Miocardio Agudo consignado en la historia clínica, con un hemograma basal dentro de las 24 horas desde el inicio de la sintomatología; y que no presentó un segundo infarto durante su estadía en el Hospital; durante el periodo 2010 -2012.

3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que presentaron insuficiencia cardíaca, arritmias, y otras enfermedades cardíacas que no esté asociado a IMA
- Pacientes que presentaron otras complicaciones que generen alteración del nivel de hemoglobina
- Pacientes con complicaciones cardíacas debido a sustancias tóxicas que puedan alterar los valores del hemograma
- Pacientes que presentaron enfermedades hematológicas donde los niveles de hemoglobina se vean alterados
- Pacientes menores de 14 años o mayores de 65 años

2.2.3 MUESTRA

Tipo de muestreo

El tipo de muestreo es aleatorio simple con el cual se confeccionará la muestra que requiere el estudio

Unidad de análisis

El paciente hospitalizado en el Servicio de Cardiología del HNAL en el año 2010 a 2012 con diagnóstico de ingreso de Infarto Agudo de Miocardio

Tamaño de la muestra

Tamaño de la muestra: 128

Tamaño de la muestra con factor de ajuste: 105 (a utilizar)

2.2.4 VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES

- Nivel de hemoglobina: La hemoglobina se encuentra normalmente presente en la sangre a una concentración de 12-16 g/dL en la mujer y de 13-18 g/dL en el hombre.

VARIABLES DEPENDIENTES

- Reinfarto cardiaco intrahospitalario

VARIABLES INTERVINIENTES

- Edad
- Sexo

2.2.5 TIPO DE VARIABLES

Nombre	Tipo	Escala de medición
Reinfarto	Cualitativa	Nominal
Nivel de hemoglobina	Cuantitativa	Razón
Edad	Cuantitativa	Razón
Sexo	Cualitativa	Nominal

2.2.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Naturaleza	Escala de medición	Indicadores	Posibles resultados de los indicadores	Técnica o instrumento de recolección de datos
Reinfarto (variable dependiente)	Es un infarto en una zona miocárdica diferente de la zona de necrosis de un primer infarto durante la hospitalización debida a este primer infarto	Cualitativa	Nominal	-síntomatología -marcadores cardiacos -electrocardiograma según historia clínica	El reinfarto se expresara en si presento o no reinfarto	Criterios de reinfarto según GUSTO I Segundo IMA durante la hospitalización; mas 2 de los siguientes 1° síntomas isquémicos con más de 15 minutos de duración después de la resolución de los síntomas del primer IMA 2° nuevos cambios en el EKG ST, onda T o la aparición de nuevas ondas Q patognómicas 3° relevación de CK o CKMB (o una aumento del 20% adicional si los valores ya se encuentran elevados) 4° oclusión de una arteria relacionada a un infarto previamente documentado (angiografía)
Nivel de hemoglobina (variable independiente)	Cantidad de hemoglobina en gramos (g) por decilitro (dl) de sangre entera	Cuantitativa	Razón	-niveles menores a sus valores normales según sexo. -niveles normales o mayores según sexo.	>20.0 g/dL 12.0-18.0 g/dL 9.5-10.9 g/dL 8.0-9.4 g/dL 6.5-7.5 g/dL 5.0- 6.5 g/dL <5.0 g/dL	Clasificación a través de la bioquímica automatizada presente en la historia clínica.
Variación de los nivel de hemoglobina (variable independiente)	Diferencias medibles que, dentro de ciertos márgenes, presenta el resultado de los niveles de hemoglobina	Cuantitativa	Razón	Aumenta Disminuye	Aumenta Disminuye	Mediante la diferencial entre los niveles encontrados a través de la bioquímica automatizada presente en la historia clínica.
Edad (variable interviniente)	Lapso de tiempo transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Cuantitativa	Razón	14-30 30-46 46-62	14-30 30-46 46-62	Mediante la determinación de la fecha de nacimiento según dato proporcionado por la historia clínica.

Sexo (variable interveniente)	Condición masculina o femenina dada por los órganos sexuales.	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	Masculino Femenino	Mediante la determinación del sexo según dato proporcionado por la historia clínica.
--	---	-------------	---------	-----------------------	-----------------------	---

2.2.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Diseño de instrumentos de recolección de datos

A partir de las historias clínicas, se recogieron los datos necesarios para cumplir los objetivos trazados en el presente estudio, estas fueron plasmadas en una hoja de recolección de datos.

La operacionalización de variables sirvió para el traslado de los datos mencionados a las hojas de recolección de datos.

Elaboración de la base de datos

A continuación se procedió a la tabulación de los datos obtenidos de la historia clínica, para luego ser trasladados al paquete estadístico SPSS Statistics versión 20.0 para Windows ®

2.2.8 PLAN DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Plan de recolección de datos

Mediante los datos que proporcionaron las historias clínicas se evaluó la presencia o ausencia de los factores de riesgo extrínsecos (ambientales), y las características de los factores intrínsecos aneurismáticos, ya detallados en la operacionalización de variables.

- Se elaboró el proyecto de investigación.
- Se coordinó con la unidad de capacitación y comité de ética del hospital para la aprobación para la realización el estudio pidiendo los permisos respectivos.
- Se utilizó la base de datos de ingresos de los pacientes pertenecientes al Servicio de Cardiología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2010-2012.

- Se seleccionó la base de datos de los pacientes con diagnóstico de IMA del Servicio de Cardiología en el HNAL
- Se revisó las historias clínicas de los pacientes con IMA del HNAL.

Selección de las historias clínicas

Se revisaron 326 historias clínicas de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Cardiología del HNAL en el periodo 2010 a 2012 de los cuales se encontraron las siguientes características:

- 18 pacientes presentaron enfermedades no cardíacas como diagnóstico de ingreso
- 103 pacientes tenían insuficiencia cardíaca, arritmias, y otras enfermedades cardíacas que no estuvieron asociados a IMA
- 15 pacientes presentaban hemoglobinopatías alterando los valores de hemoglobina
- 81 pacientes no tenían el valor de Hb dentro de las 24 horas establecidas
- 53 pacientes sólo tenían un valor de hemoglobina lo cual imposibilitó comparaciones
- 56 fueron seleccionados de los cuales se subdividieron de la siguiente manera:
 - ✓ 9 casos
 - ✓ 47 controles

Control de calidad de los datos

Los datos obtenidos de las Historias Clínicas se revisaron por los miembros del equipo de investigación y pasados a plantillas especiales para la recolección de datos unificada por sujeto de estudio.

Plan de análisis estadístico

Dentro del análisis estadístico se procedió a determinar la normalidad o no de las variables, y luego se realizó el análisis univariado de cada una de ellas, donde hice la descripción de las variables en base a frecuencias, porcentajes,

así como el uso de medidas de resumen y de dispersión de acuerdo a si la variable es o no de distribución normal.

A continuación, realicé el análisis bivariado de las mismas. Es decir, la búsqueda de asociaciones (OR, Chi cuadrado y U de Mann Whitney para dos muestras independientes), con su respectivo intervalo de confianza del 95% y significancia estadística.

2.2.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

La ética en la investigación científica abarca principios básicos, que deben tenerse en cuenta en cada paso del proceso científico. La premisa sobre la que debe basarse una investigación clínica es la confianza y el respeto mutuo entre los participantes del estudio y los investigadores. Hasta la segunda guerra mundial, la ética no era considerada un aspecto importante en la investigación científica. Solo los filósofos y teólogos se preocupaban de los aspectos éticos.

Hoy en día no hay estudio experimental con seres humanos que no contemple la posibilidad de existencia de algún problema ético, sin embargo, está claro que aun en los estudios observacionales, los investigadores deben interesarse en los problemas éticos.

A nivel internacional y nacional diferentes tribunales, asambleas y organizaciones se han preocupado por los riesgos a los que podrían estar expuestos los seres humanos que participan en los trabajos de investigación, como unidades experimentales, por lo que se han formulado códigos y declaraciones que tienen que ver con los problemas éticos.

La historia clínica de los pacientes, registrada por escrito o en el computador, debe ser escrita y preservada cuidadosamente, se debe tomar en cuenta las obligaciones del secreto. Los procedimientos, decisiones y otros asuntos relacionados con los pacientes deben ser anotados de manera que la información pueda servir para medir condiciones específicas disponibles cuando se necesiten.

Está permitido utilizar las historias clínicas de los pacientes en la revisión sistemática con fines de investigación. Se debe informar a los pacientes del uso

de su historia clínica. Sus historias clínicas se deben mantener en secreto y anónimas, y no deben ser accesibles a personas inapropiadas. Todos los informes, fotografías, videos y datos comparativos deben ser presentados de tal manera que los pacientes evaluados no puedan ser identificados.

CAPITULO III

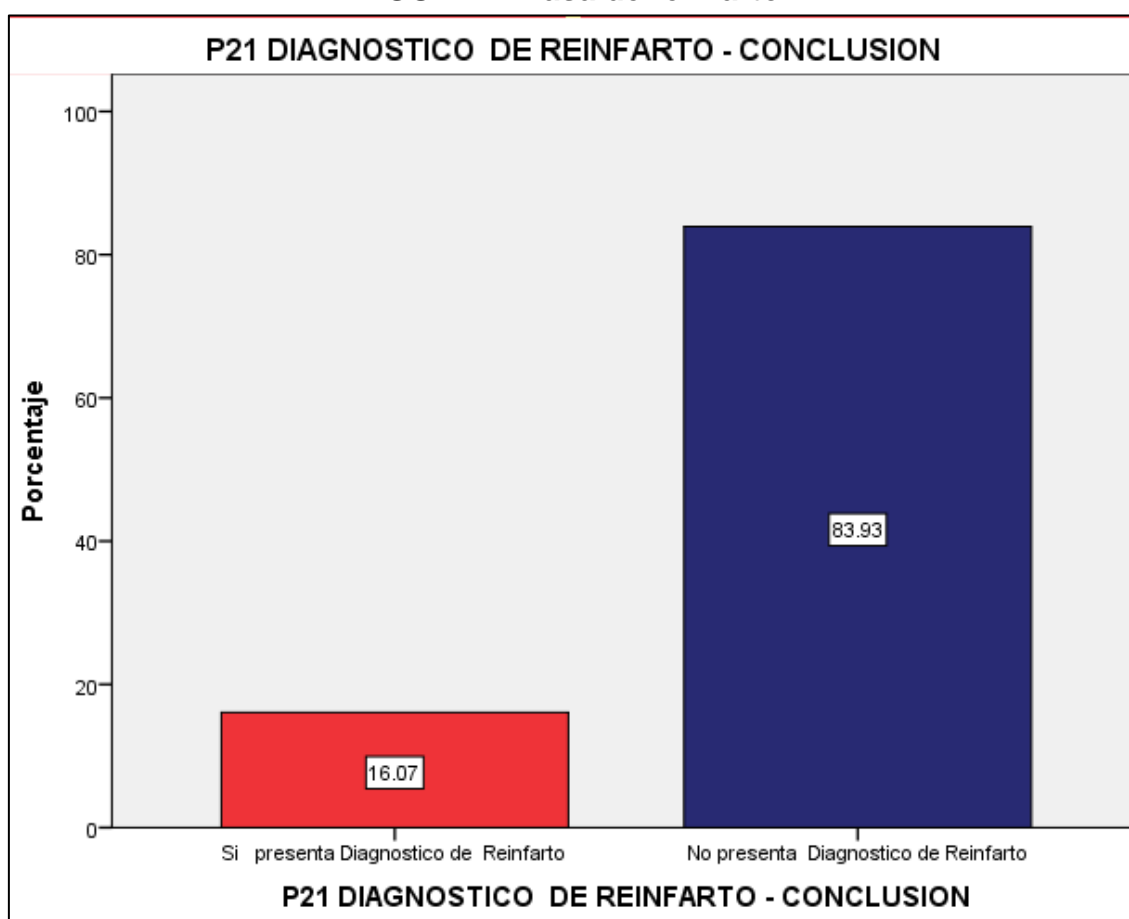
RESULTADOS

Tabla 1. Tasa de reinfarto.

	N	%
Si presenta Reinfarto	9	16,1
No presenta Reinfarto	47	83,9
Total	56	100

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{9}{56} = 0.16071 = 16.1\%$$

FIGURA 1. Tasa de reinfarto.

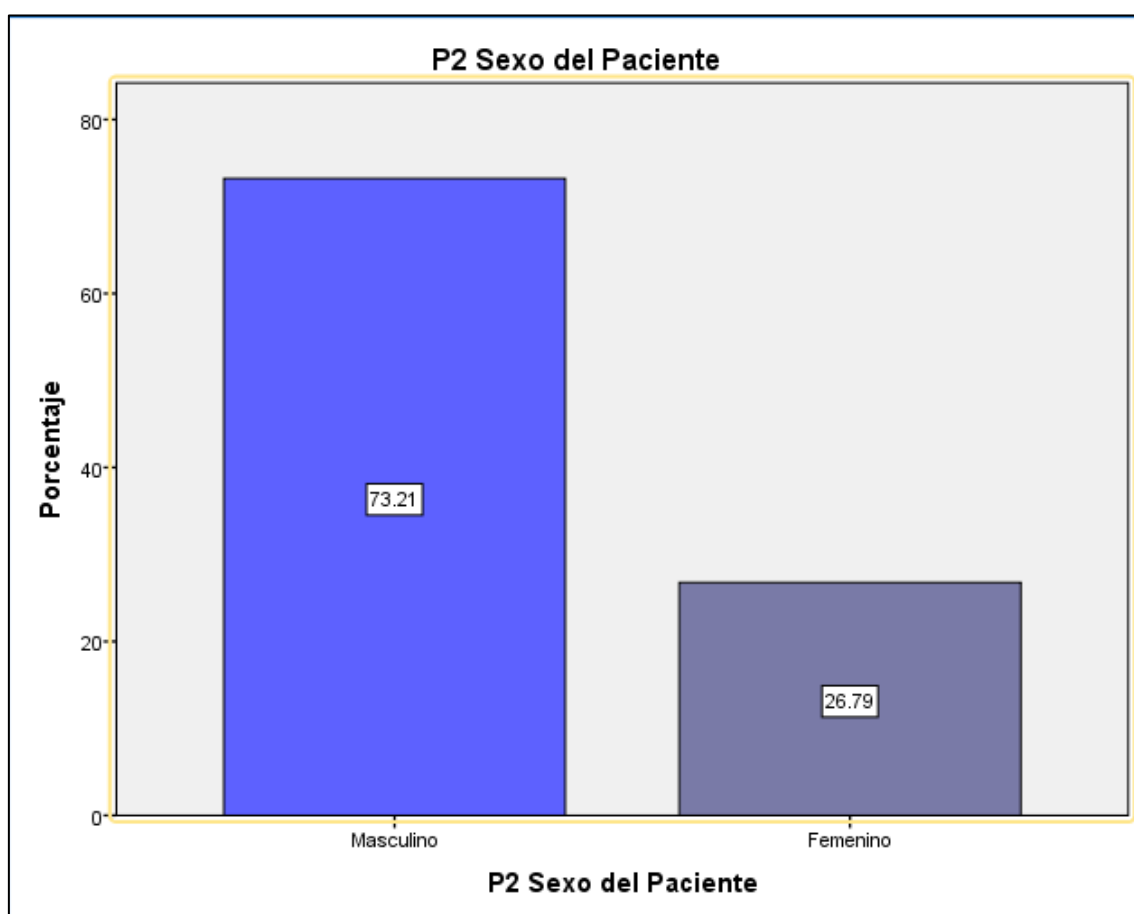


De acuerdo a los datos de la tabla, el 16.1% (IC95% 5,5-26,5%) de los pacientes presentó diagnóstico de reinfarto durante su hospitalización y el 83.9% no presentó reinfarto. Los pacientes hospitalizados registraron una probabilidad de 16.1% de tener un reinfarto.

Tabla 2. Distribución de pacientes según sexo

Sexo	N	%
Masculino	41	73,2
Femenino	15	26,8
Total	56	100,0

FIGURA 2. Pacientes según sexo



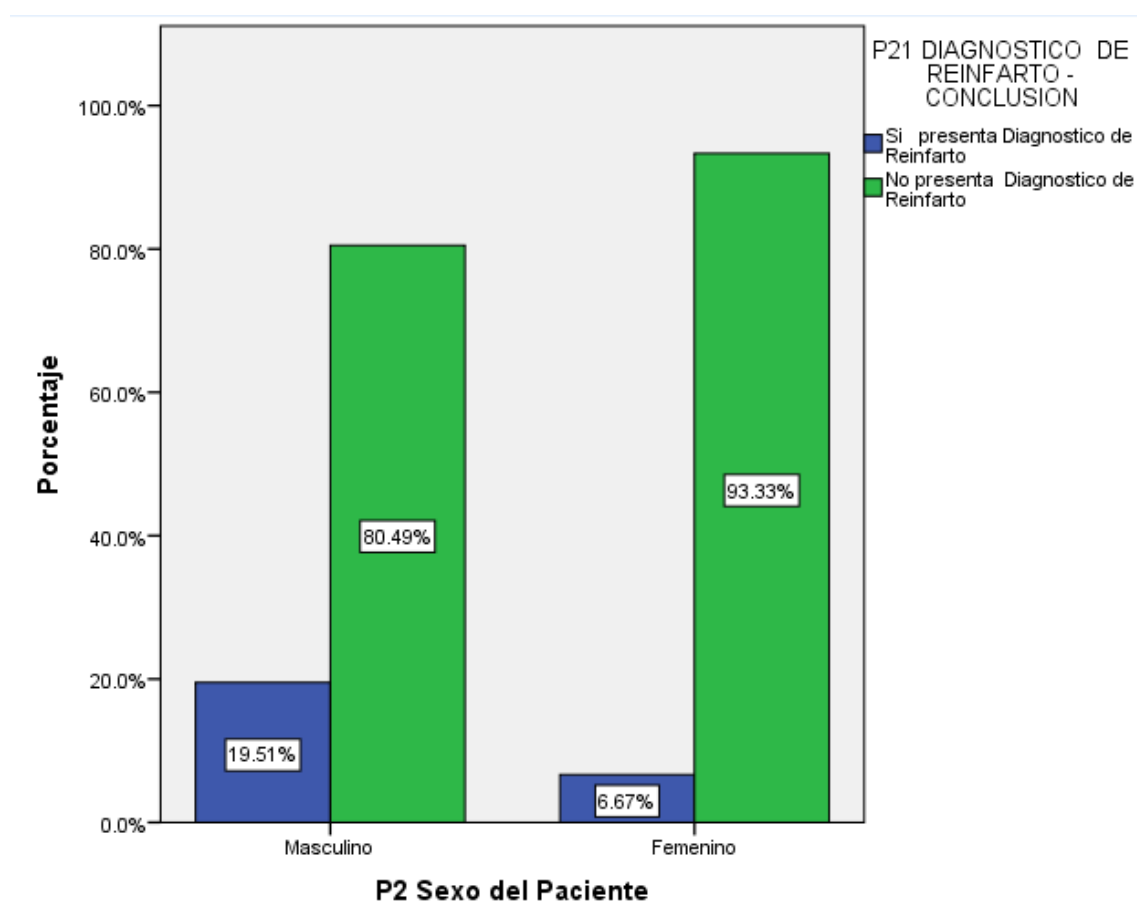
En la tabla se muestra que el 73% de los pacientes hospitalizados que ingresaron al estudio pertenecieron al sexo masculino y el 26.8% al sexo femenino.

Tabla 3. Tabla de contingencia Sexo * Diagnóstico de reinfarto

SEXO	P21 DIAGNOSTICO DE REINFARTO					
	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Masculino	8	20%	33	80%	41	100%
Femenino	1	7%	14	93%	15	100%
Total	9	16%	47	84%	56	100%

Chi cuadrado: 1.34 $p=0.24>0.05$ no existe relación estadística

FIGURA 3. Sexo * Diagnóstico



En la tabla se observa que los hombres tuvieron más probabilidad de tener un reinfarto que las mujeres, sin embargo no existe suficiente evidencia para concluir que la tasa de reinfarto está asociado al sexo. ($p=0.24>0.05$).

TASA DE REINFARTO EN HOMBRE

Número de casos:	8
Tamaño de muestra:	41
Nivel de confianza:	95,0%
Proporción (%)	IC (95,0%)
-----	-----
19,512	6,162 32,862

Tasa de reinfarto en hombres

$$\text{Tasa de incidencia (h)} = 8/41 = 0,19512195 = 19.5\%$$

TASA DE REINFARTO EN MUJERES

Número de casos:	1
Tamaño de muestra:	15
Nivel de confianza:	95,0%
Proporción (%)	IC (95,0%)
-----	-----
6,667	0,169 31,948

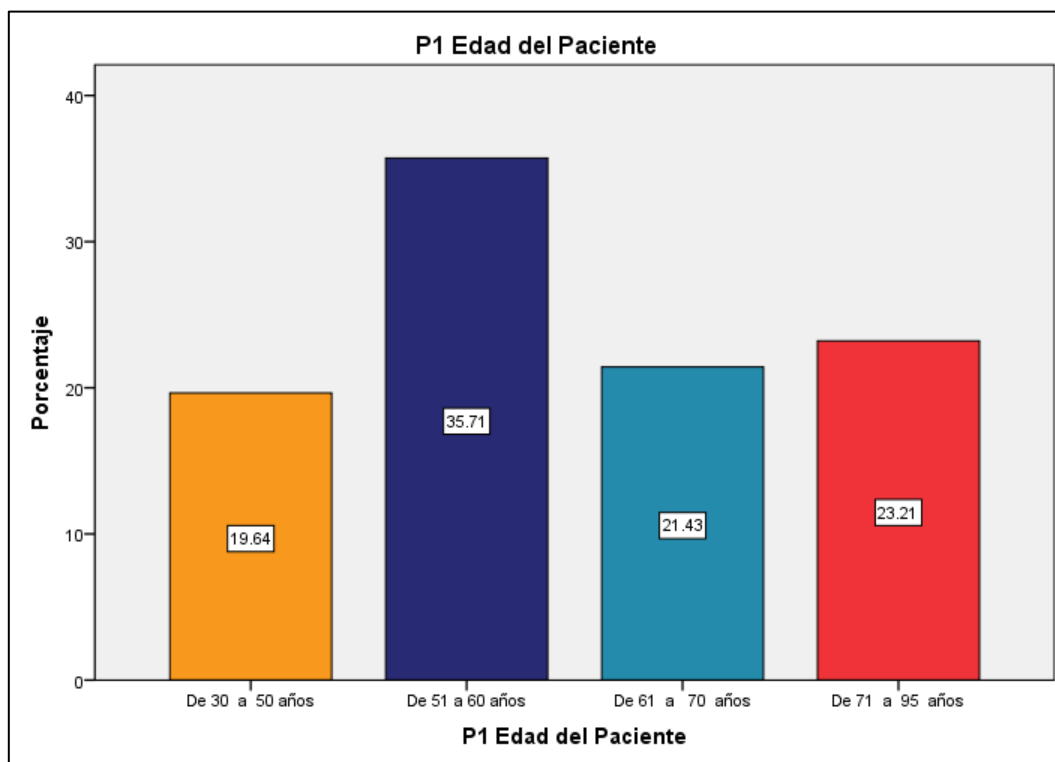
$$\text{Tasa de reinfarto en mujeres} = 1/15 = 0,06666667 = 6.6\%$$

Se halló diferencias en las tasa de reinfarto entre varones (19.5%; IC95% 6,1-32,8%) y mujeres (6.6%; IC95% 0,1-31,9%) pero la tendencia no es estadísticamente significativa ($p=0.24>0.05$)

Tabla 4. Distribución de pacientes según la edad.

	N	%
De 30 a 50 años	11	19,6%
De 51 a 60 años	20	35,7%
De 61 a 70 años	12	21,4%
De 71 a 95 años	13	23,2%
Total	56	100,0%

FIGURA 4. Pacientes según la edad.



En la tabla se observa que el 35.7% de los pacientes pertenecen al rango de edades entre 51 a 60 años, el 23.2% está entre 71 a 95 años, el 21.4% tienen edades entre 61 a 70 años y el 18.6% tienen edades entre 30 a 50 años.

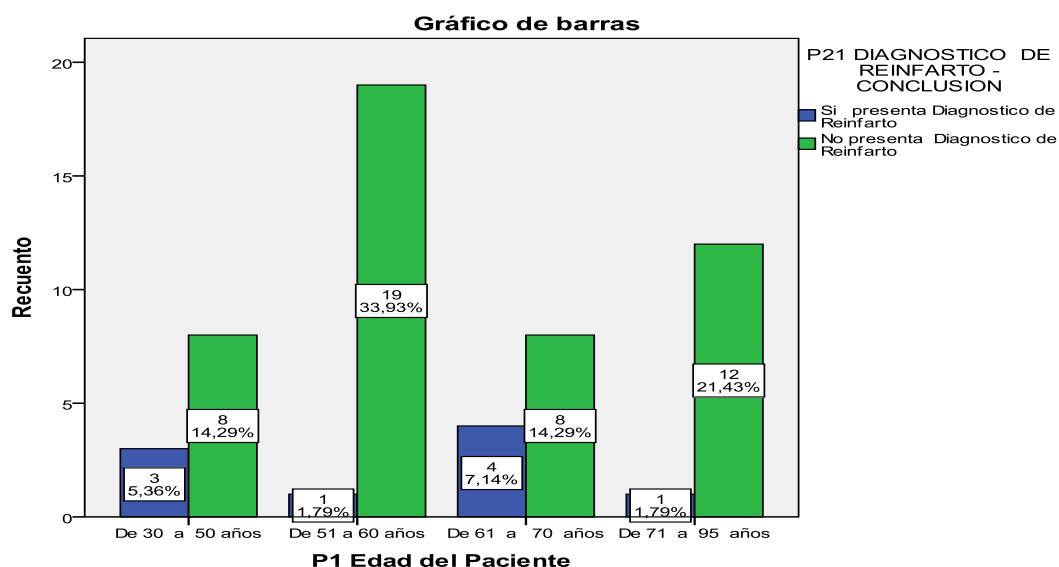
EDAD Y TASA DE REINFARTO

Tabla 5. Tabla de contingencia Edad del paciente * diagnóstico de reinfarto

P1 Edad del Paciente	P21 DIAGNOSTICO DE REINFARTO - CONCLUSION				Total	
	Si presenta de Reinfarto		No presenta Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
De 30 a 50 años	3	27,3%	8	72,7%	11	100,0%
De 51 a 60 años	1	5,0%	19	95,0%	20	100,0%
De 61 a 70 años	4	33,3%	8	66,7%	12	100,0%
De 71 a 95 años	1	7,7%	12	92,3%	13	100,0%
Total	9	16.1%	47	83.9%	56	100.0%

Chi cuadrado: 6.16 $p=0.10>0.05$ no existe relación estadística

FIGURA 5. Edad del paciente * diagnóstico de reinfarto



De acuerdo a los datos de la tabla, la tasa de reinfarto en pacientes con edades entre 30 y 50 años es de 27.3%; en edades entre 51 a 60 años la tasa es de 5%; entre 61 a 70 años existe una tasa de 33.3%; entre 71 y 95 años la tasa de reinfarto de 7.7%. La variabilidad de los datos evidencian que no existe asociación estadísticamente significativa entre los rangos de edades y el diagnóstico de reinfarto. Por lo que se puede deducir que los rangos de edades no es un factor predictivo de reinfarto.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,168 ^a	3	,104
Razón de verosimilitudes	6,217	3	,102
Asociación lineal por lineal	,211	1	,646
N de casos válidos	56		

Chi cuadrado: 6.16 p=0.10>0.05 no existe relación estadística

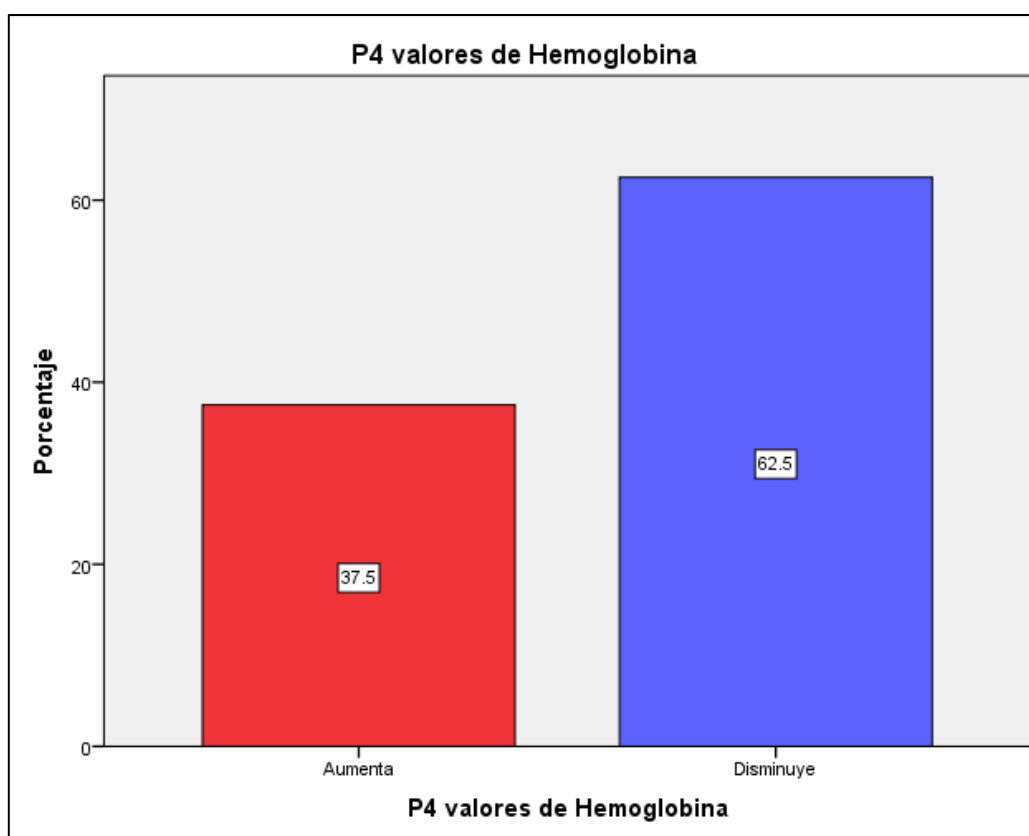
No existe asociación entre la edad y la tasa de reinfarto y la edad del paciente debido a que no existe una tendencia estadísticamente significativa (p-valor =0.104 > 0.05)

VARIACION DE HEMOGLOBINA Y TASA DE REINFARTO

Tabla 6. Pacientes según la variación de la hemoglobina

	n	%
Aumenta la Hemoglobina	21	37,5
Disminuye la hemoglobina	35	62,5
Total	56	100

FIGURA 6. Pacientes según la variación de la hemoglobina.



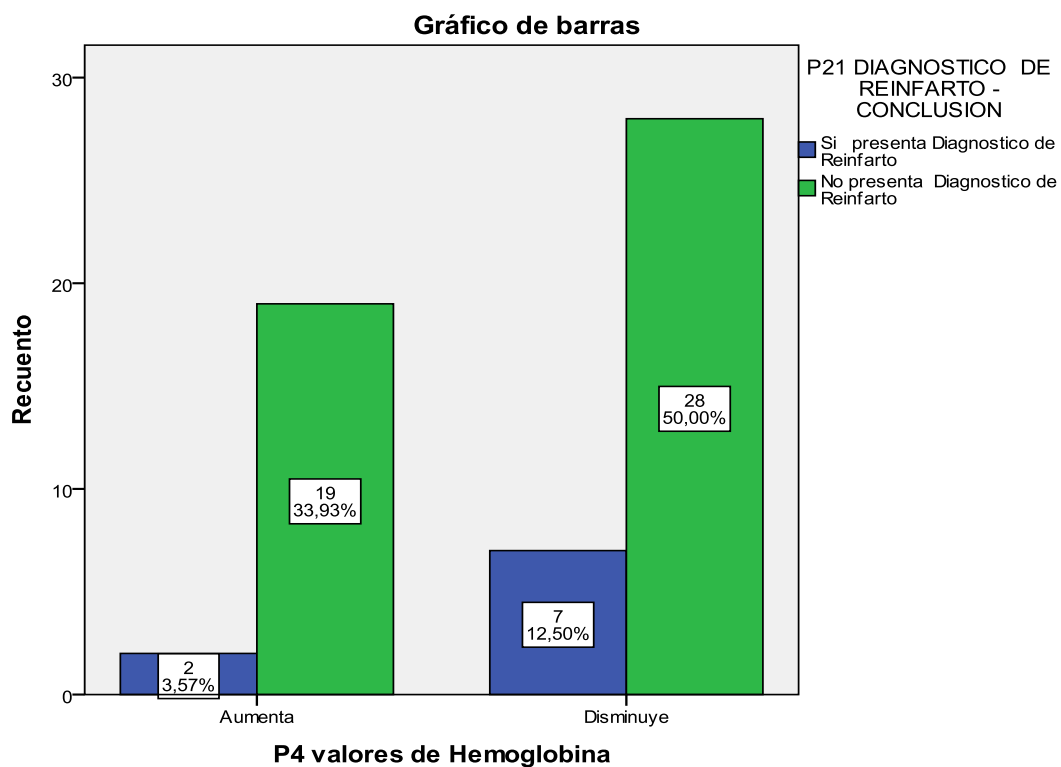
De acuerdo a los datos de la tabla, el 62.5% de pacientes tuvo una disminución del nivel de hemoglobina y el 37.5% un aumento. Estos resultados revelan que en pacientes con infarto al miocardio los niveles de hemoglobina tienden a disminuir.

Tabla 7. Valores de la hemoglobina * diagnóstico de reinfarto

		P21 DIAGNOSTICO DE REINFARTO					
		Si presenta Diagnostico de Reinfarto		No presenta Diagnostico de Reinfarto			
		N	%	N	%	N	%
P4 valores de Hemoglobina	Aumenta	2	9,5%	19	90,5%	21	100,0%
	Disminuye	7	20,0%	28	80,0%	35	100,0%
	Total	9	16,1%	47	83,9%	56	100,0%

p-valor = 0.301 > 0.05

FIGURA 7. Valores de la hemoglobina * diagnóstico de reinfarto



De acuerdo a la prueba chi cuadrado, no existen diferencias estadísticamente significativas en la tasa de reinfarto entre quienes aumentó el nivel de hemoglobina (9.5%; IC95% 1,1-30,3%) y entre quienes disminuyó (20%; IC95% 5,3-34,6%).

Tasa de reinfarto en pacientes con aumento de hemoglobina.

Número de casos: 2
Tamaño de muestra: 21
Nivel de confianza: 95,0%

Proporción (%)	IC (95,0%)	
-----	-----	-----
9,524	1,175	30,377

Tasa = 9.52% (IC95% 1,1-30,3%)

Tasa de reinfarto en pacientes con disminución de hemoglobina.

Número de casos: 7
Tamaño de muestra: 35
Nivel de confianza: 95,0%

Proporción (%)	IC (95,0%)	
-----	-----	-----
20,000	5,320	34,680

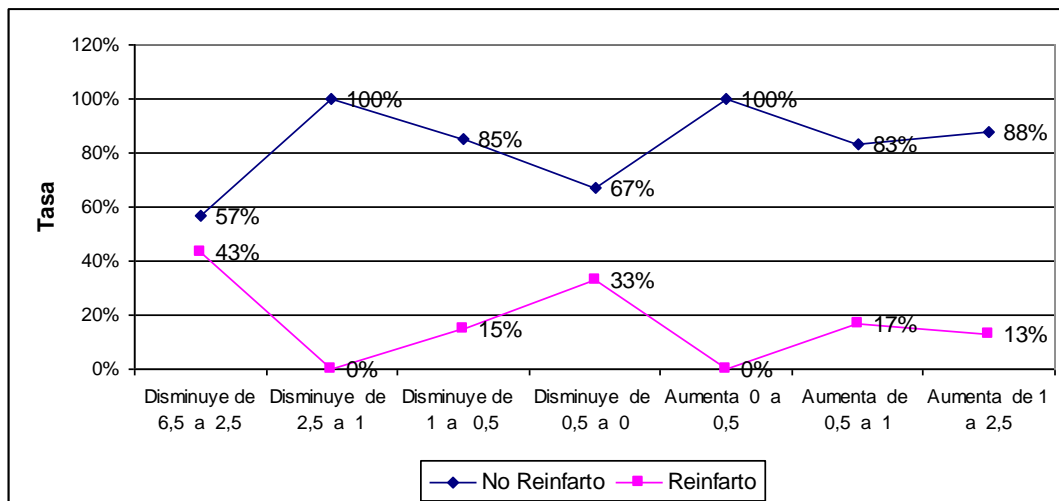
Tasa = 20% (IC95% 5,3-34,6%)

Tabla 8. Variación de Hemoglobina * diagnóstico de reinfarto

Variación de Hemoglobina	DIAGNOSTICO DE REINFARTO					
	NO		SI		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
	N=47		N=9		N=56	
Disminuye de 6,5 a 2,5	4	57%	3	43%	7	100%
Disminuye de 2,5 a 1	9	100%	0	0%	9	100%
Disminuye de 1 a 0,5	11	85%	2	15%	13	100%
Disminuye de 0,5 a 0	4	67%	2	33%	6	100%
Aumenta 0 a 0,5	7	100%	0	0%	7	100%
Aumenta de 0,5 a 1	5	83%	1	17%	6	100%
Aumenta de 1 a 2,5	7	88%	1	13%	8	100%

p_valor = 0.224 > 0.05

FIGURA 8. Variación de Hemoglobina * diagnóstico de reinfarto



Los resultados revelan que la mayor tasa de reinfarto se dan cuando la hemoglobina disminuye de 6.5 a 2.5 (43%); cuando disminuye de 0.5 a 0 (33%); y cuando aumenta de 0.5 a 1 (17%).

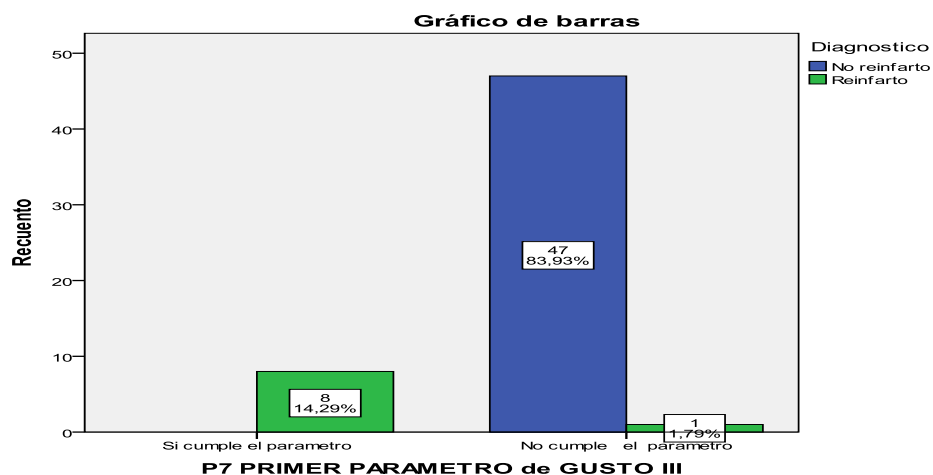
Sin embargo de acuerdo a p_valor de la prueba chi cuadrado, los diferentes niveles de variación de la hemoglobina no tienen una asociación estadísticamente significativa con el reinfarto por lo que la variación de hemoglobina no es un factor pronóstico de reinfarto.

Tabla 9. Primer parámetro de GUSTO I * Diagnóstico de reinfarto

PRIMER PARAMETRO DE GUSTO III	DIAGNOSTICO					
	No reinfarto		Reinfarto		Total	
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	0	0%	8	100%	8	100%
No cumple	47	98%	1	2%	48	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

Chi cuadrado $X^2 = 48.74$ p-valor $= 0.00 < 0.05$

FIGURA 9. Primer parámetro de GUSTO I * Diagnóstico de reinfarto

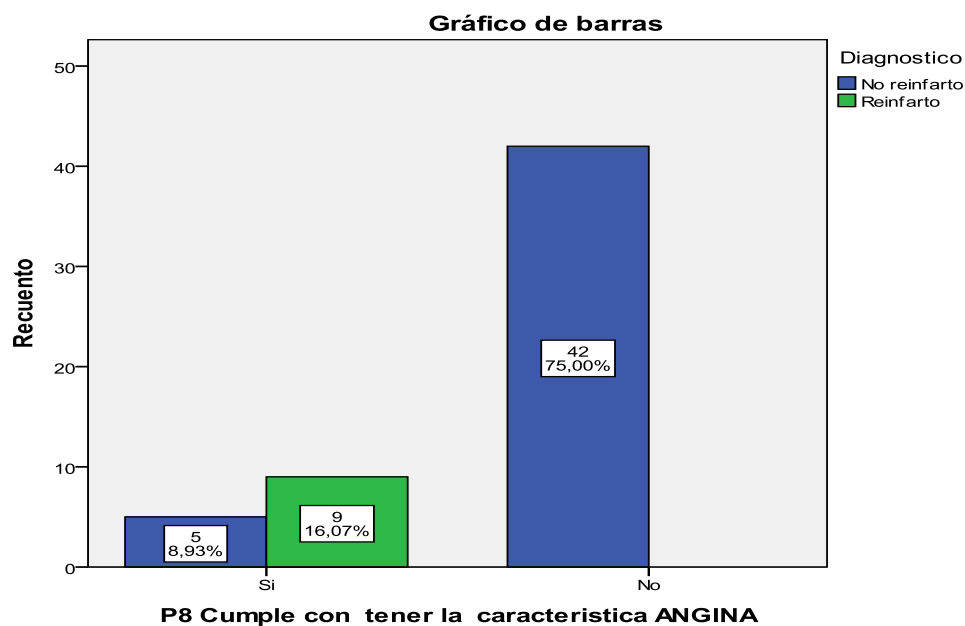


En la tabla se aprecia que el cumplimiento del PRIMER PARAMETRO DE GUSTO III si es un criterio diagnóstico para el reinfarto ($p_valor = 0.00 < 0.05$) por que existe una asociación estadísticamente significativa.

Tabla 10. Cumple con tener la característica ANGINA * Diagnostico de reinfarto

P8 Cumple con tener la característica ANGINA	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
	Si cumple	5	36%	9	64%	14
No cumple	42	100%	0	0%	42	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%
P_valor = 0.00 < 0.05						

FIGURA 10. Cumple con tener la característica ANGINA * Diagnostico de reinfarto



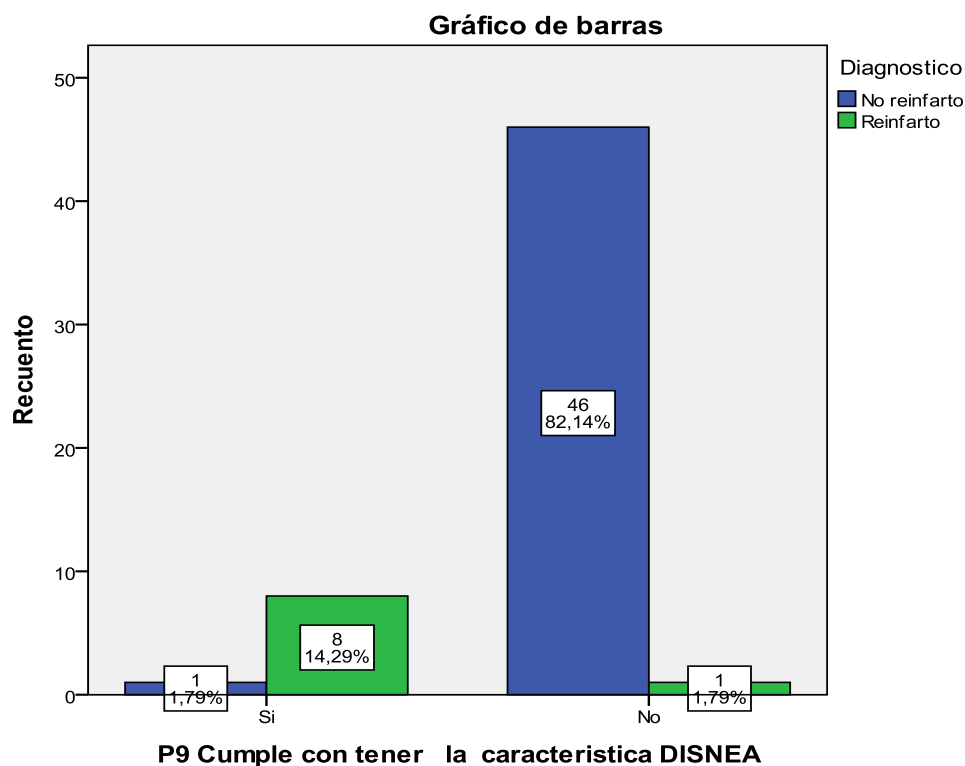
En la tabla se aprecia que la ANGINA si es un criterio diagnóstico para el reinfarto por que existe una asociación estadísticamente significativa ($p_valor = 0.00 < 0.05$).

Tabla 11. Cumple con tener la característica DISNEA * Diagnostico de reinfarto

P9 Cumple con tener la característica DISNEA	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	1	11%	8	89%	9	100%
No cumple	46	98%	1	2%	47	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

P_valor = 0.00 < 0.05

FIGURA 11. Cumple con tener la característica DISNEA * Diagnostico de reinfarto

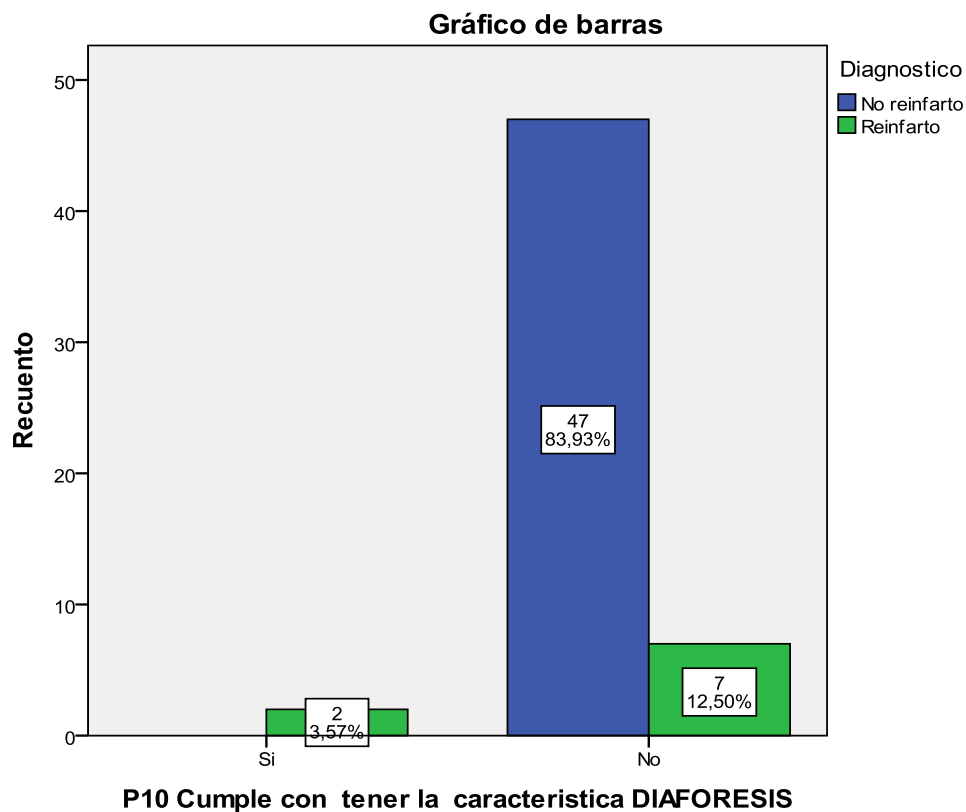


Los datos de la tabla revelan que la DISNEA es un criterio diagnóstico para el reinfarto por que existe una asociación estadísticamente significativa ($p_valor = 0.00 < 0.05$).

Tabla 12. Cumple con tener la característica DIAFORESIS * Diagnostico de reinfarto

P10 Cumple con tener la característica DIAFORESIS	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	0	0%	2	100%	2	100%
No cumple	47	87%	7	13%	54	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%
P_valor = 0,001 < 0,05						

FIGURA 12. Cumple con tener la característica DIAFORESIS * Diagnostico de reinfarto



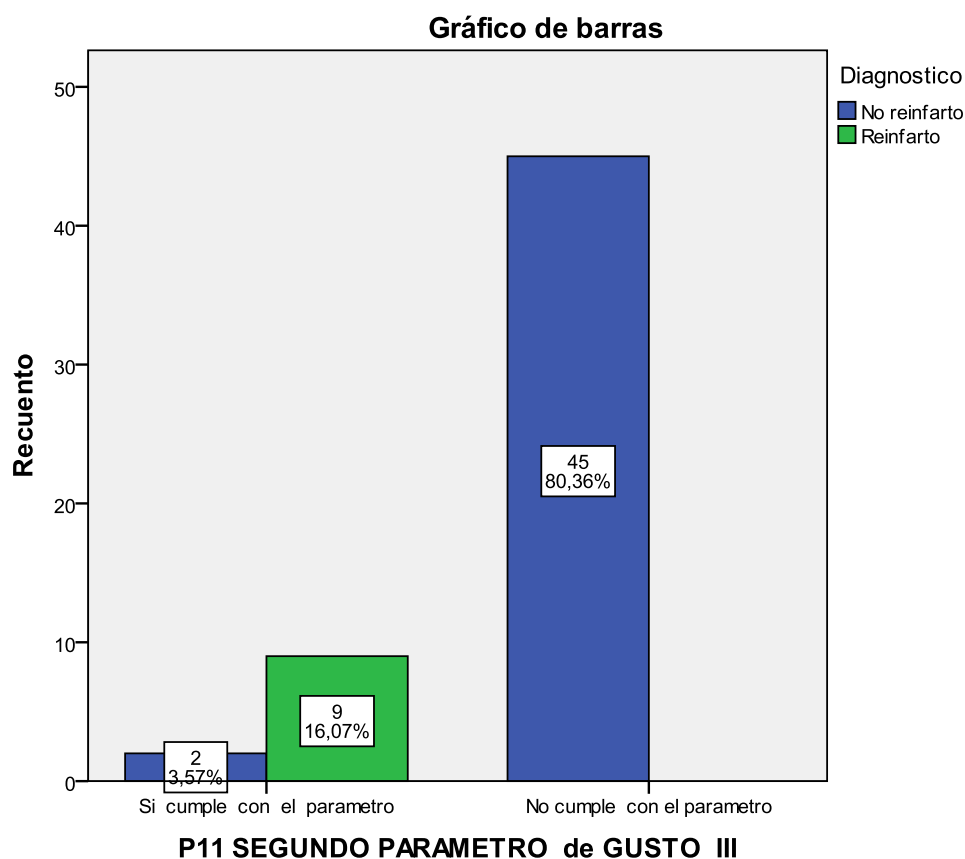
Los datos de la tabla revelan que la DIAFORESIS es un criterio diagnóstico para el reinfarto por que existe una asociación estadísticamente significativa ($p_{\text{valor}} = 0.00 < 0.05$).

Tabla 13. Cumple con SEGUNDO PARAMETRO DE GUSTO III *
Diagnostico de reinfarto

P11 SEGUNDO PARAMETRO de GUSTO III	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	2	18%	9	82%	11	100%
No cumple	45	100%	0	0%	45	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

P_valor = 0,00< 0,05

FIGURA 13. Cumple con SEGUNDO PARAMETRO DE GUSTO III *
Diagnostico de reinfarto



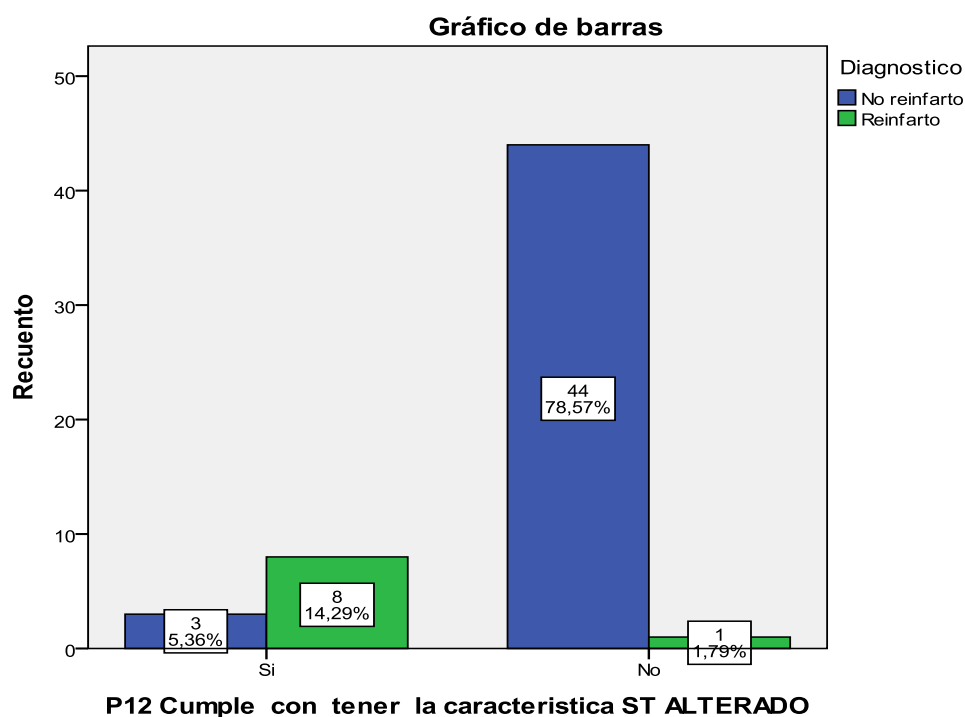
Los datos de la tabla evidencian que el cumplimiento del SEGUNDO PARAMETRO DE GUSTO III es un criterio diagnóstico para el reinfarto por que existe una asociación estadísticamente significativa ($p_{\text{valor}} = 0.00 < 0.05$).

Tabla 14. Cumple con tener característica ST ALTERADO * Diagnostico

P12 Cumple con tener la característica ST ALTERADO	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	3	27%	8	73%	11	100%
No cumple	44	98%	1	2%	45	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

P_valor = 0,00 < 0,05

FIGURA 14. Cumple con tener característica ST ALTERADO * Diagnostico

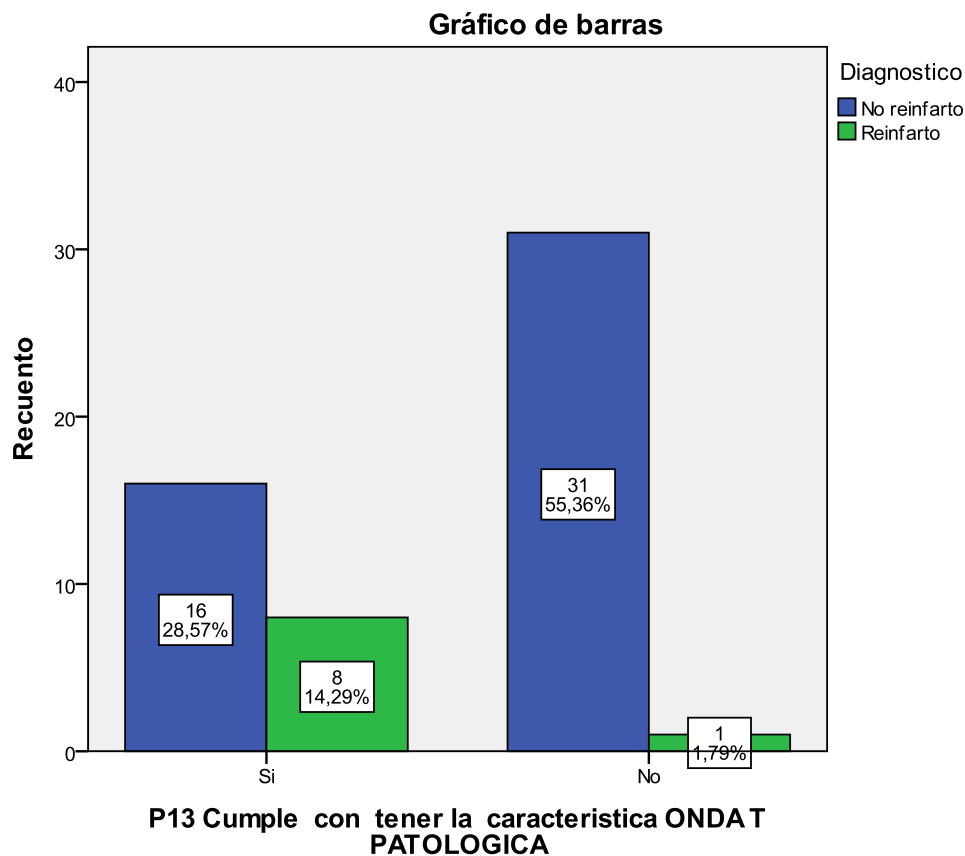


Los datos de la tabla evidencian que un ST ALTERADO constituye un criterio diagnóstico para el reinfarto por que existe una asociación estadísticamente significativa ($p_{\text{valor}} = 0.00 < 0.05$).

Tabla 15. Cumple con tener característica ONDA T PATOLÓGICA *
Diagnostico de reinfarto

P13 Cumple con tener la característica ONDA T PATOLOGICA	DIAGNOSTICO					
	No reinfarto		Reinfarto		Total	
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	16	67%	8	33%	24	100%
No cumple	31	97%	1	3%	32	100%
Total	47	47	84%	9	16%	56
P_valor = 0,002< 0,05						

FIGURA 15. Cumple con tener característica ONDA T PATOLÓGICA *
Diagnostico de reinfarto



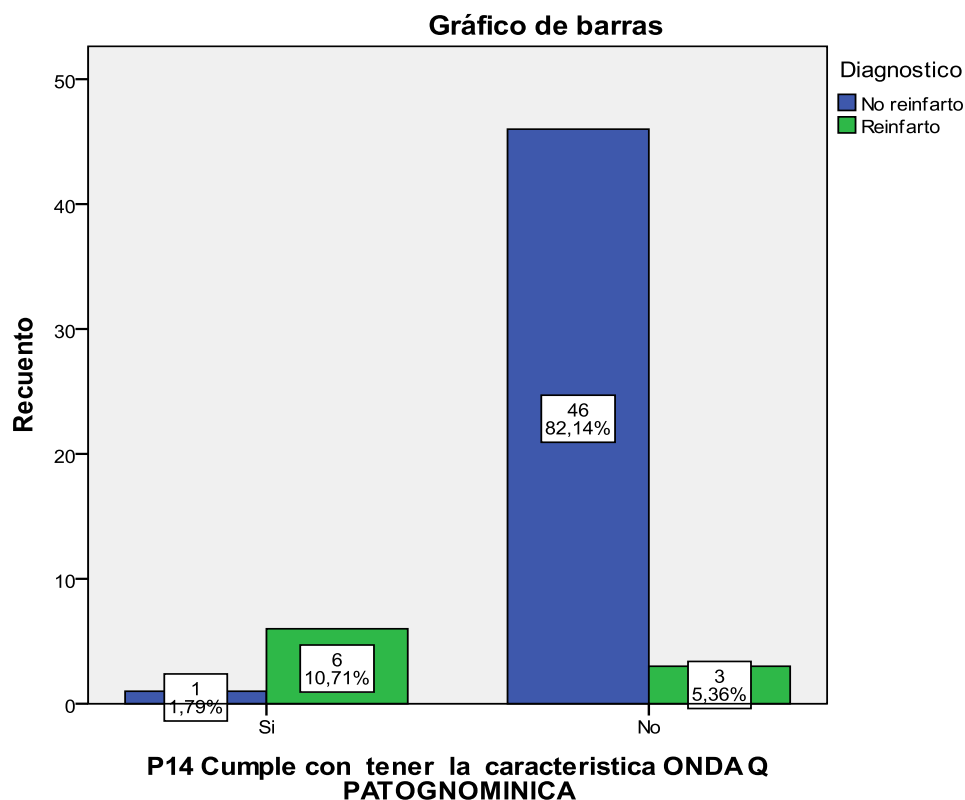
Los resultados en la tabla indican que el registro de una ONDA T PATOLÓGICA constituye un criterio diagnóstico para el reinfarto por que existe una asociación estadísticamente significativa ($p_valor = 0.00 < 0.05$).

Tabla 16. Cumple con tener característica ONDA Q PATOGNOMINICA *
Diagnostico de reinfarto

P14 Cumple con tener la característica ONDA Q PATOGNOMINICA	DIAGNOSTICO					
	No reinfarto		Reinfarto		Total	
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	1	14%	6	86%	7	100%
No cumple	46	94%	3	6%	49	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

P_valor = 0,00 < 0,05

FIGURA 16. Cumple con tener característica ONDA Q PATOGNOMONICA *
Diagnostico de reinfarto



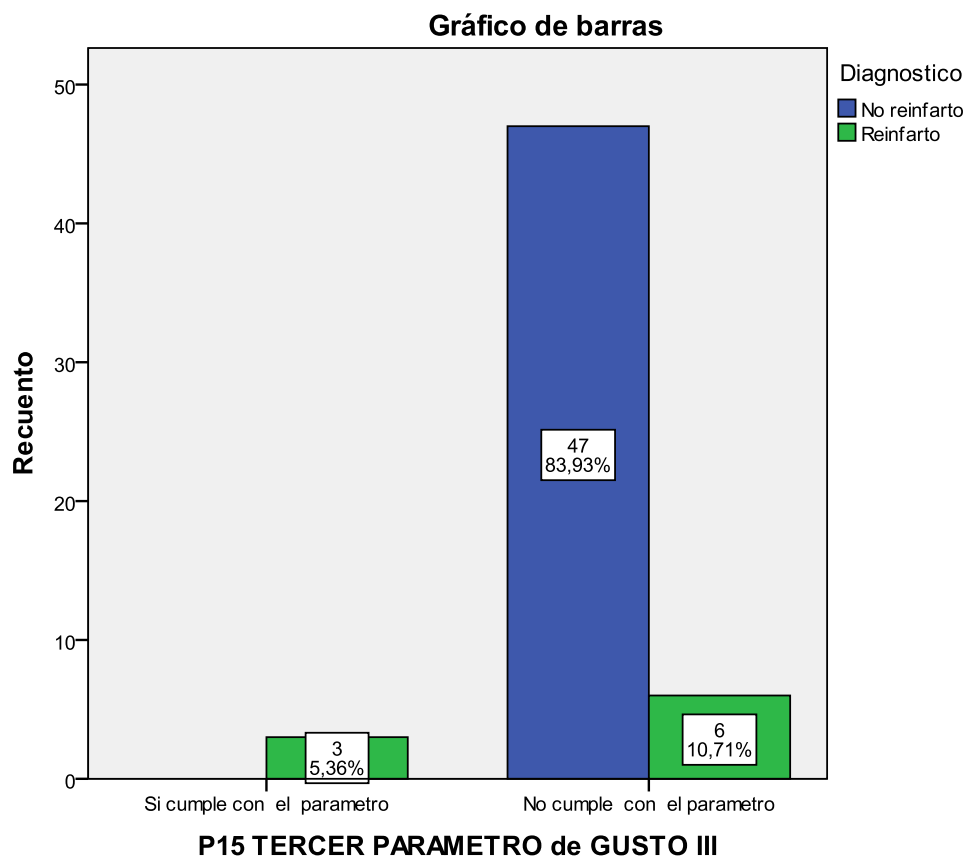
Los resultados en la tabla indican que el registro de una ONDA Q PATOGNOMINICA constituye un criterio diagnóstico para el reinfarto debido a que se ha hallado una asociación estadísticamente significativa ($p_{\text{valor}} = 0.00 < 0.05$).

Tabla 17. TERCER PARAMETRO DE GUSTO III * Diagnostico de reinfarto

P15 TERCER PARAMETRO de GUSTO III	DIAGNOSTICO					
	No reinfarto		Reinfarto		Total	
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	0	0%	3	100%	3	100%
No cumple	47	89%	6	11%	53	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

P_valor = 0,00< 0,05

FIGURA 17. TERCER PARAMETRO DE GUSTO III * Diagnostico de reinfarto



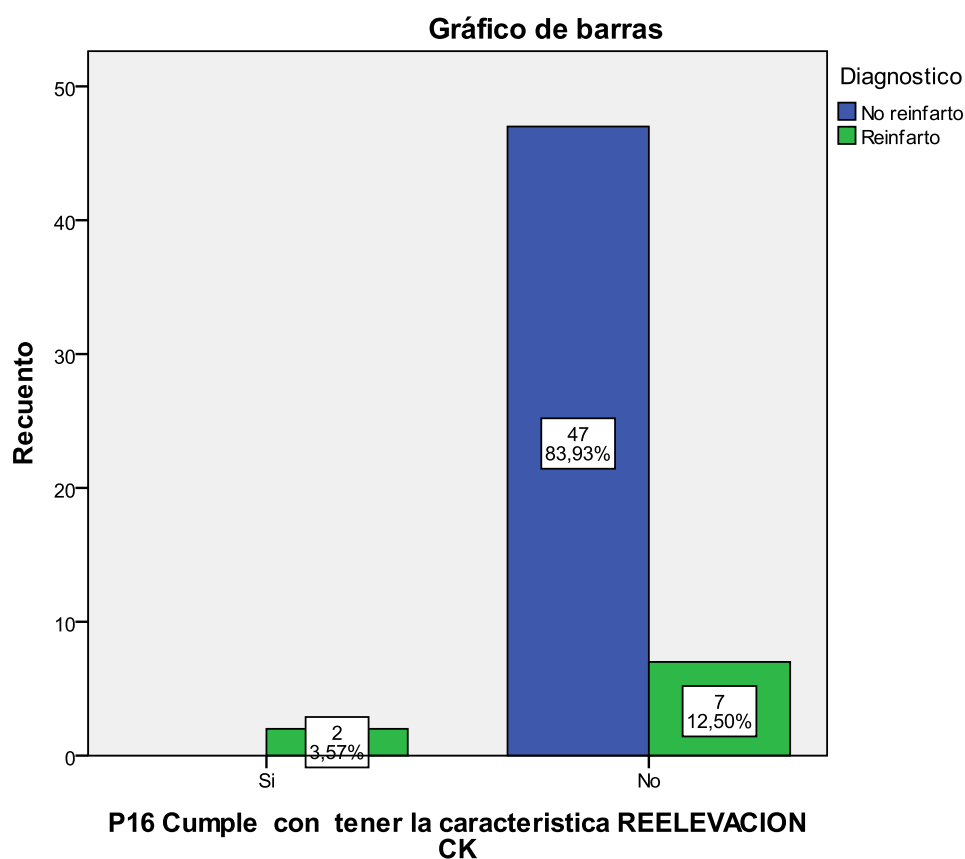
Los datos de la tabla revelan que el cumplimiento del TERCER PARAMETRO DE GUSTO III constituye un criterio diagnóstico para el reinfarto debido a que se ha hallado una asociación estadísticamente significativa ($p_valor = 0.00 < 0.05$).

Tabla 18. Cumple con tener la característica RELEVACION CK *
Diagnostico de reinfarto

P16 Cumple con tener la característica REELEVACION CK	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	0	0%	2	100%	2	100%
No cumple	47	87%	7	13%	54	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

P_valor = 0,001 < 0,05

FIGURA 18. Cumple con tener la característica RELEVACION CK *
Diagnostico de reinfarto



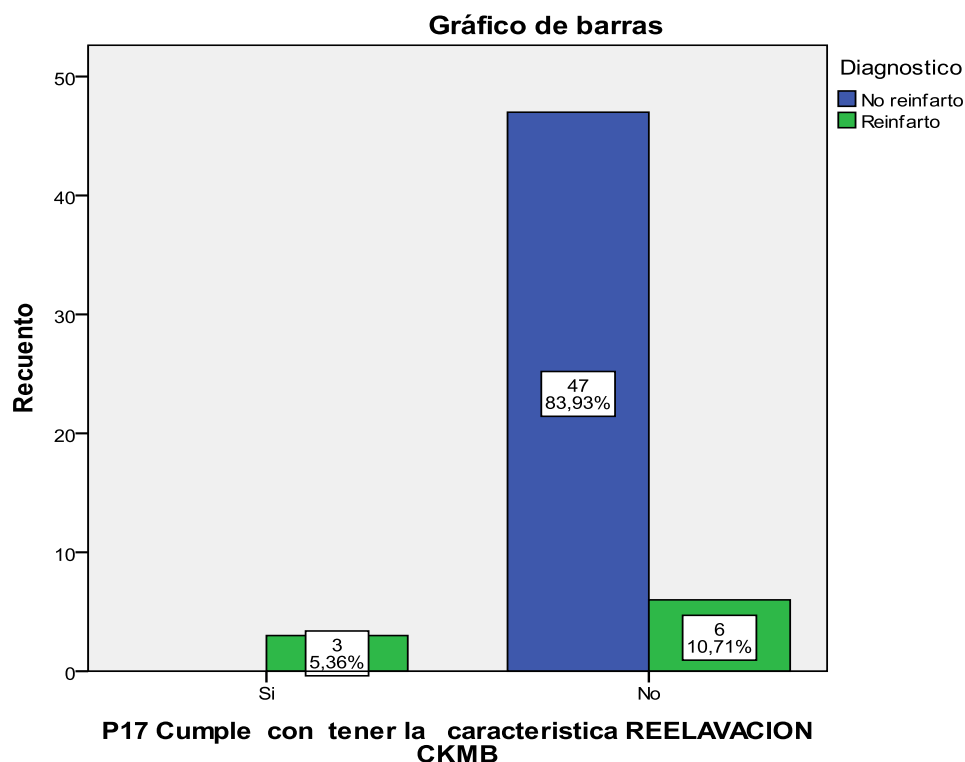
De acuerdo a los datos de la tabla, la RELEVACION DE CK constituye un criterio diagnóstico para el reinfarto debido a que se ha hallado una asociación estadísticamente significativa ($p_valor = 0.00 < 0.05$).

**Tabla 19. Cumple con tener la característica RELEVACION CKMB *
Diagnostico de reinfarto.**

P17 Cumple con tener la característica REELAVACION CKMB	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	0	0%	3	100%	3	100%
No cumple	47	89%	6	11%	53	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%
P_valor = 0,001< 0,05						

P_valor = 0,001 < 0,05

**FIGURA 19. Cumple con tener la característica RELEVACION CKMB *
Diagnostico de reinfarto.**



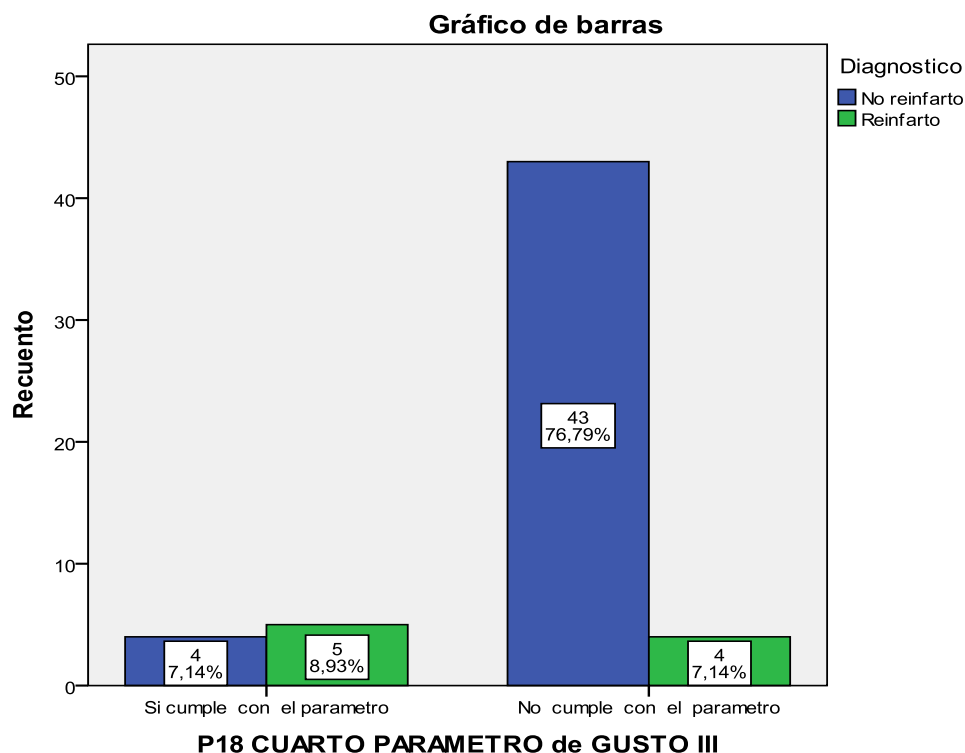
Según los datos de la tabla, la RELEVACION DE CKMB constituye un criterio diagnóstico para el reinfarto debido a que se ha hallado una asociación estadísticamente significativa ($p_valor = 0.00 < 0.05$).

Tabla 20. CUARTO PARAMETRO DE GUSTO III * Diagnostico de reinfarto

P18 CUARTO PARAMETRO de GUSTO III	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	4	44%	5	56%	9	100%
No cumple	43	91%	4	9%	47	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

P_valor = 0,001 < 0,05

FIGURA 20. CUARTO PARAMETRO DE GUSTO III * Diagnostico de reinfarto



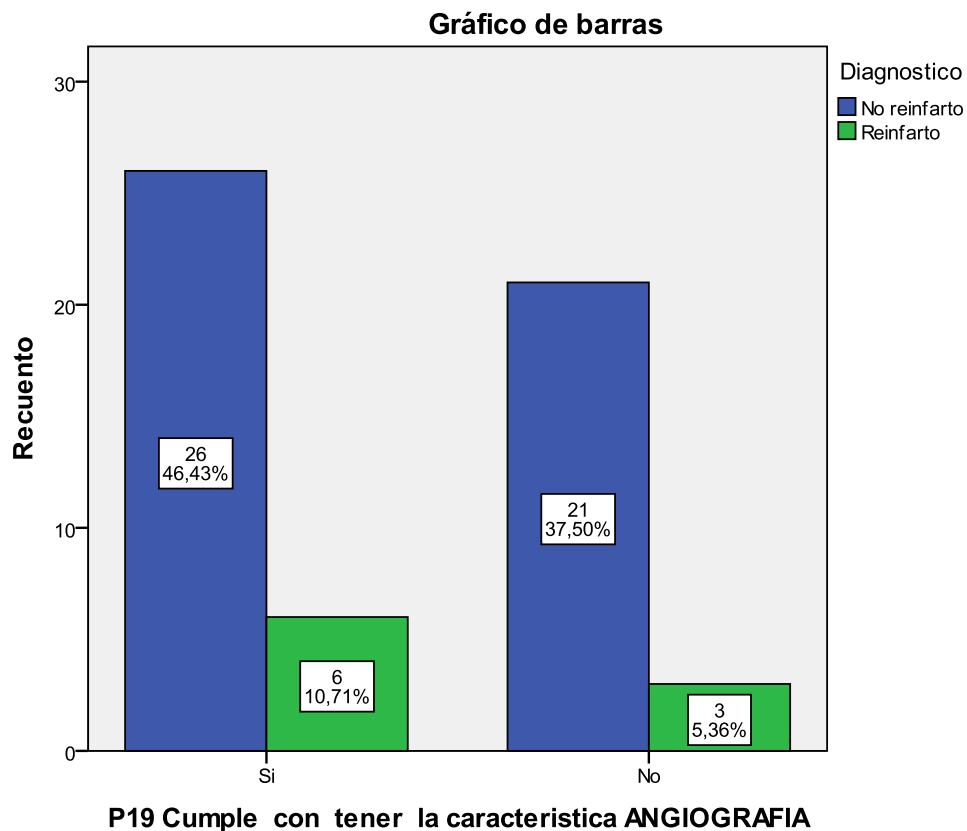
Según los datos de la tabla, el cumplimiento del CUARTO PARAMETRO constituye un criterio diagnóstico para el reinfarto debido a que se ha hallado una asociación estadísticamente significativa ($p_valor = 0,00 < 0,05$).

Tabla 21. Cumple con tener la característica ANGIOGRAFIA * Diagnostico

P19 Cumple con tener la característica ANGIOGRAFIA	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto			
	N	%	N	%	N	%
Si cumple	26	81%	6	19%	32	100%
No cumple	21	88%	3	13%	24	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

P_valor = 0,529 > 0,05

FIGURA 21. Cumple con tener la característica ANGIOGRAFIA * Diagnostico



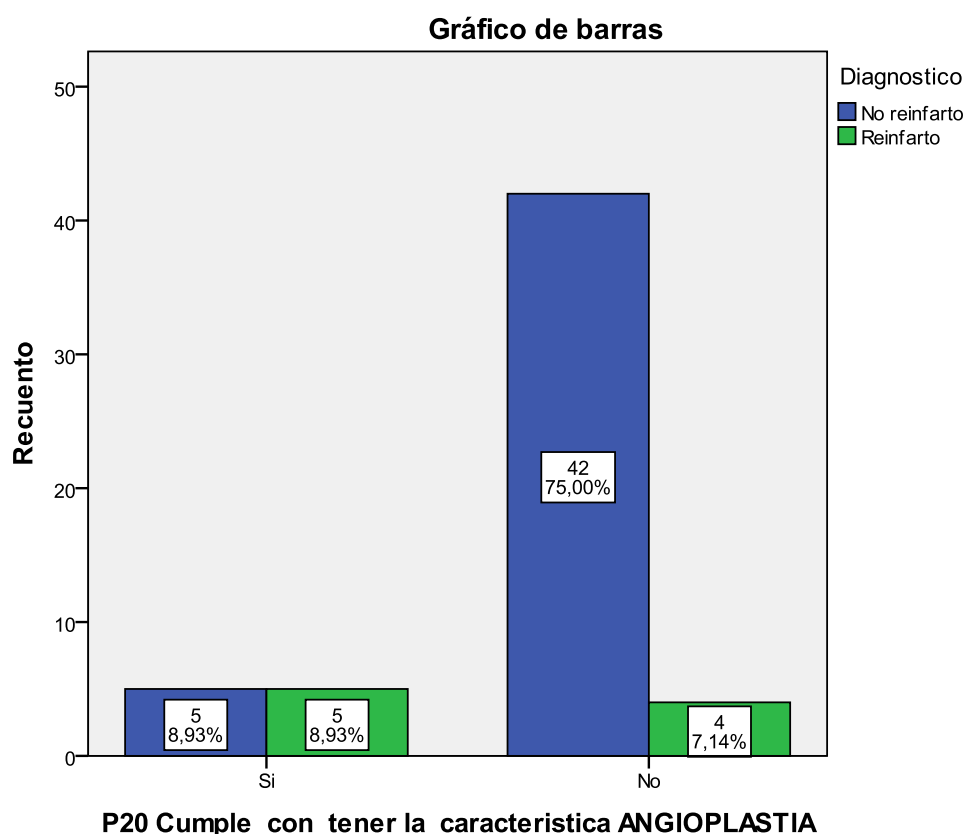
Los resultados que se observan en la tabla revelan que la ANGIOGRAFIA no constituye un criterio diagnóstico para el reinfarto debido a que se ha hallado una asociación estadísticamente significativa ($P_{\text{valor}} = 0,529 > 0,05$).

Tabla 22. Cumple con tener la característica ANGIOPLASTIA * Diagnostico

P20 Cumple con tener la característica ANGIOPLASTIA	DIAGNOSTICO				Total	
	No reinfarto		Reinfarto		N	%
	N	%	N	%		
Si cumple	5	50%	5	50%	10	100%
No cumple	42	91%	4	9%	46	100%
Total	47	84%	9	16%	56	100%

P_valor = 0,001 < 0,05

FIGURA 22 Cumple con tener la característica ANGIOPLASTIA * Diagnostico



Según los datos de la tabla, la ANGIOPLASTIA constituye un criterio diagnóstico para el reinfarto debido a que se ha hallado una asociación estadísticamente significativa ($p_{\text{valor}} = 0,00 < 0,05$).

Tabla 23. Criterios de GUSTO III Y REINFARTO

DIAGNOSTICO DE REINFARTO					
	N	%	N	%	P_valor
	N=9		N=47		
	Si		No		
Dx de Re infarto En La HCL	9	100,0	47	100,0	
PRIMER PARAMETRO De GUSTO III	8	88,9	0	0,0	0.000*
Angina	9	100,0	5	10,6	0.000*
Disnea	8	88,9	1	2,1	0.000*
Diaforesis	2	22,2	0	0,0	0,001*
SEGUNDO PARAMETRO De GUSTO III	9	100,0	2	4,3	0.000*
ST Alterado	8	88,9	3	6,4	0.000*
Onda T Patológica	8	88,9	16	34,0	0,002*
Onda Q Patognomónica	6	66,7	1	2,1	0.000*
TERCER PARAMETRO De GUSTO III	3	33,3	0	0,0	0,003*
Relevación Ck	2	22,2	0	0,0	0,001*
Relevación Ckmb	3	33,3	0	0,0	0,000*
CUARTO PARAMETRO De GUSTO III	5	55,6	4	8,5	0,000*
Angiografía	6	66,7	26	55,3	0,24
Angioplastia	5	55,6	5	10,6	0,01*

*Significativo

En la tabla se observa que la única prueba que no está asociada significativamente al reinfarto es la angiografía.

DISCUSION

Este estudio es un aporte al conocimiento de los factores de riesgo del reinfarto en pacientes que ingresaron a un centro hospitalario después de un infarto agudo de miocardio (IMA). Teniendo en cuenta la carencia de marcadores sensibles que permitan pronosticar oportunamente el riesgo de un reinfarto y ante la falta de estudios en el Perú, se diseñó un estudio caso-control, retrospectivo, y analítico, para determinar si la variación de los niveles de hemoglobina es un factor pronóstico en el reinfarto cardiaco intrahospitalario en pacientes del Servicio de Cardiología del HNAL en el periodo 2010 – 2012.

El estudio parte de la evidencia de que el nivel de hemoglobina tiene una implicancia significativa como indicador en pacientes con síndrome coronario agudo y específicamente en pacientes con infarto agudo de miocardio (IMA) (26). También existe evidencia de que las anormalidades en los niveles de hemoglobina son comunes y potencialmente predictoras de mala evolución en pacientes con síndrome coronario agudo (27,28). En este mismo sentido, en pacientes con infarto agudo del miocardio se puede hallar, con frecuencia, prevalencia de anemia debido principalmente a hemorragias. Por lo tanto fue de importancia tener en cuenta las variaciones de los niveles de hemoglobina después de un infarto agudo del miocardio (IMA).

En este estudio, que comprendió 56 historias clínicas de pacientes que fueron ingresados al Servicio de Cardiología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2010-2012 se halló una tasa de reinfarto de 16.1% (IC95% 5,5-26,5%) muy superior a la tasa hallada en otros estudios similares.

Respecto al sexo, se halló que existe más probabilidad de sufrir reinfarto en hombres (19.5%; IC95% 6,1-32,8%) que en mujeres (6.6%; IC95% 0,1-31,9%). Sin embargo a pesar de estas diferencias no existe suficiente evidencia para decir que el sexo es un factor de riesgo para el reinfarto.

Aunque se halló que los pacientes con edades entre 61 y 70 años tienen más probabilidades de tener un reinfarto, la prueba Chi cuadrado no permitió hallar

una asociación significativa entre rangos de edad del paciente y reinfarto ($p=0.10>0.05$).

Respecto a la variación de los niveles de hemoglobina, se agruparon los casos en dos categorías: aumento o disminución de hemoglobina. En el 37.5% de los casos se halló un aumento de hemoglobina, mientras que en el 62.5% de los casos se registró una disminución de hemoglobina. Estas variaciones no fueron estadísticamente significativas ($p=0.301 > 0.05$) por lo tanto no existen diferencias significativas en la tasa de reinfarto entre quienes aumentó el nivel de hemoglobina (9.5%; IC95% 1,1-30,3%) y entre quienes disminuyó (20%; IC95% 5,3-34,6%).

También se analizaron los rangos de variaciones de la hemoglobina, encontrándose una mayor tasa de reinfarto cuando la hemoglobina disminuye de 6.5 a 2.5 (43%). Pero, al igual que cuando disminuye de 0.5 a 0 (33%) y cuando aumenta de 0.5 a 1 (17%), los resultados no fueron estadísticamente significativos ($p = 0.224 > 0.05$). Por lo tanto, en el marco de esta investigación, la variación de la hemoglobina no se puede considerar como un valor de riesgo.

Estos resultados son similares a los hallados por Neciosup, Anticono y Díaz (2011) quienes en su estudio para determinar la variación en el nivel de hemoglobina en relación con el reinfarto cardiaco intrahospitalario en 96 casos de pacientes hospitalizados en el Servicio de Cardiología del HNERM en el año 2009 con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio hallaron una tasa de reinfarto de 9.4% (IC95% 3.0-15.7%).

Estos autores tampoco hallaron diferencias en las tasas de reinfarto entre varones (11.7%; IC95% 2.7-20.6%) y mujeres (6.9%; IC95% 0.8-22.8%). A pesar de que hallaron que a mayor edad, mayor la estimación puntual de la tasa de reinfarto, pero no registraron una tendencia estadísticamente significativa ($p=0.143$).

Respecto a la variación de los niveles de hemoglobina, Neciosup, Anticona y Díaz (2011) hallaron que el 77.1% de pacientes tuvo una disminución del nivel de hemoglobina y el 20.8% un aumento; no hallaron diferencia estadísticamente significativa en la tasa de reinfarto entre quienes aumentó el nivel de hemoglobina (5.0%; IC95% 0.1-24.9%) y entre quienes disminuyó (10.8%; IC95% 3.1-18.6%). Por lo que tales resultados son similares a los hallados en nuestro estudio.

En este mismo sentido, estos resultados son muy semejantes a los hallados por Gómez; De-Torres, Martos et al. (2013) (35) quienes en su estudio comparativo clínico-funcional sobre factores de riesgo cardiovascular (antecedentes y valores analíticos) en 152 pacientes (76 casos y 76 controles) no hallaron una asociación estadísticamente significativa entre los casos con reinfarto y los niveles de hemoglobina ($p= 0.77$).

En este estudio se analizó el valor predictivo para el reinfarto de algunas pruebas que se realizan en pacientes que ingresan por infarto agudo al miocardio (IMA) con el objetivo de asociar el cumplimiento de los diversos criterios con el diagnóstico de reinfarto. Se halló asociación estadísticamente significativa con Primer parámetro de GUSTO III, con angina, disnea, diaforesis, con Segundo Parámetro de GUSTO III, ST Alterado, Onda T Patológica, Onda Q Patognomónica, Con los criterios del tercer parámetro de GUSTO III, con la reelevación Ck, reelevación Ckmb, con el cumplimiento de cuarto parámetro de GUSTO III, y con angioplastia, sin embargo no se halló asociación estadísticamente significativa con el cumplimiento de angiografía.

El hecho de que nuestros resultados no aporte evidencia suficiente para concluir que la variación de los niveles de hemoglobina es un factor predictivo del reinfarto del miocardio se podría explicar por dos razones. La primera se refiere a las limitaciones de nuestra investigación puesto que sólo se han analizado 56 historias clínicas de casos y controles en la que los riesgos relativos son muy bajos lo que puede influir en los resultados.

El segundo factor explicativo es que los cambios bioquímicos que se producen después de un infarto agudo del miocardio (IMA) son muy variados y complejos por lo que el riesgo de un reinfarto estaría asociado a la interacción de los diferentes marcadores antes que el efecto o resultado de un solo factor.

Por lo tanto, los resultados del presente estudio deben ser considerados teniendo en cuenta las limitaciones de un estudio retrospectivo, y un bajo control en la selección de los casos y controles del estudio, por lo que los factores de riesgo para el reinfarto del miocardio debería ser estudiada en un diseño prospectivo en donde se pueda controlar las variables intervinientes y realizando un análisis estadístico cuantitativo y multivariable en la que estime el aporte de la variación de la hemoglobina al pronóstico del reinfarto junto con otros factores

En conclusión, este estudio no halló una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de hemoglobina y el reinfarto al miocardio.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados del presente estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

1. No se puede concluir que la variación en el nivel de hemoglobina es un factor pronóstico en el reinfarto cardiaco.
2. Se registró una mayor proporción de reinfartos en pacientes con una disminución de hemoglobina que un aumento de la misma, pero no es estadísticamente significativo.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones de presente estudio se formuló las siguientes recomendaciones:

1. Realizar estudios en una muestra de estudio más grande que aporte una mayor potencia predictiva a los niveles de hemoglobina basal para el reinfarto del miocardio.
2. Llevar a cabo a estudios prospectivos donde se tenga un mayor control de los sujetos de la muestra de estudio y de las variables predictores del reinfarto cardiaco.
3. Diseñar estudios en la que se aplique análisis mediante regresión logística para estimar la asociación entre factores de riesgo y reinfarto cardiaco de manera que se conozca cuáles son los principales factores clínicos que más se asocian a la tasa de reinfarto cardiaco y en qué magnitud se asocian.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud mundial 2004. Ginebra: OMS; 2004. URL disponible en:
http://www.who.int/whr/2004/annex/topic/en/annex_2_es.pdf
2. The GRACE Investigator. GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events): a multinational registry of patients hospitalized with acute coronary syndromes. *Am Heart J* 2001; 141: 190-9.
3. Keeley E, Hillis LD. Primary PCI for Myocardial Infarction with ST-Segment Elevation. *N Engl J Med* 2007; 356:47-54.
4. Instituto de Salud Carlos III. Morbilidad hospitalaria por cardiopatía isquémica por sexo. España 1977-2002. Madrid: INE; 2004
5. Reyes RM, Heredia LJ, Campodónico HS, Drago SJ, Alvarado O. Registro Nacional de Infarto Miocárdico Agudo (RENIMA). *Revista Peruana de Cardiología* Mayo - Agosto 2008
6. Fox KAA, Goodman SG, Klein W, Brieger D, Steg PG, Dabbous O et al. Management of Acute Coronary Syndromes. Variation in Practice and Outcomes. Finding from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Eur Heart J* 2002; 23: 1177-89.
7. Carrión M, Becerra L, Pinto J, Postigo R. Características Clínicas y seguimiento a 30 días de pacientes con síndrome isquémico coronario agudo. *Rev Soc Peru Med Interna* 2007; 20: 53-9.
8. Corbalán R, Nazzari C, Eggers G, Bartolucci J, Prieto JC y col. Resultados del primer registro chileno de angina inestable: características clínicas, perfil de riesgo y tratamiento. *Rev Med Chile* 2004; 132: 135-43.
9. Shaun G. Goodman, MD, MSc, Huang Wei, MS; Yan Andrew T., MD; Andrzej Budaj, MD, PhD, Brian M. Kennelly, MD, PhD, Joel M. Gore, MD; AA Keith Fox, MB, ChB, FRCP, Robert J. Goldberg, PhD, Frederick A. Anderson, Jr, PhD. The Expanded Global Registry of Acute Coronary Events: Baseline Characteristics, Management Practices, and Hospital Outcomes of Patients With Acute Coronary Syndromes. *American Heart Journal*. *American Heart Journal*. 2009; 158 (2) :193-201
10. Alpert JS, Thygesen K, Antman E, Bassand JP. Myocardial infarction redefined--a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American

- College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2000 Sep;36(3):959-69.
11. Thygesen K, Joseph S. et al: Definition of myocardial infarction—a global consensus document of The Joint ESC/ACC/AHA/WHF/WHO Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. *JACC*. 2007, 50 (22), 2173–95
 12. Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee.. Myocardial infarction redefined. A consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2000; 21: 1502-1513
 13. Ferguson JL, Beckett GJ, Stoddart M, Walker SW, Fox KA. Myocardial infarction redefined: the new ACC/ESC definition, based on cardiac troponin, increases the apparent incidence of infarction. *Heart* 2002 Oct;88(4):343-7
 14. Lopez N, Sendon J, Lopez DSE. New diagnostic criteria for myocardial infarction: order in chaos. *Rev Esp Cardiol* 2001 Jun;54(6):669-74
 15. Canto JG, Shlipak MG, Rogers WJ, Malmgren JA, Frederick PD, Lambrew CT, et al. Prevalence, clinical characteristics, and mortality among patients with myocardial infarction presenting without chest pain. *JAMA*. 2000; 283:3223-9.
 16. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M et al. American College of Cardiology; American Heart Association; Canadian Cardiovascular Society. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction--executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1999 guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol*. 2004; 44(3):671-719
 17. Goodman SG, Steg PG, Eagle KA, et al. The diagnostic and prognostic impact of the redefinition of acute myocardial infarction: lessons from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am Heart J* 2006; 151:654.
 18. Macrae AR, Kavsak PA, Lustig V, et al. Assessing the requirement for the 6-hour interval between specimens in the American Heart Association Classification of Myocardial Infarction in Epidemiology and Clinical Research Studies. *Clin Chem* 2006; 52:812.
 19. Elliott M. Antman. ST-Elevation Myocardial Infarction: Management. En: Peter Libby. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 8th ed. Saunders Elsevier. 2008
 20. Hudson MP, Granger CB, Topol EJ, et al. Early reinfarction after fibrinolysis: experience from the Global Utilization of Streptokinase and Tissue plasminogen

- activator (alteplase) for Occluded coronary arteries (GUSTO I) and Global Use of Strategies to Open occluded coronary arteries (GUSTO III) trials. *Circulation* 2001;104:1229–35
21. Califf RM, White HD, Van de Werf F, et al. One-year results from the Global Utilization of Streptokinase and TPA for Occluded Coronary Arteries (GUSTO-I) Trial. *Circulation*. 1996; 94:1233–1238.
 22. The GUSTO-III Investigators. A comparison of reteplase with alteplase for acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 1997; 337:1118 –1123.
 23. Ahumada M, Cabadés A, Valencia J, Cebrián J, Payá E, Morillas P, Sogorb F, Francés M, Cardona J, Guardiola F. Reinfarction as a Complication of Acute Myocardial Infarction. PRIMVAC Registry Data. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(1):13-9
 24. Lozano M, Narváez J, Faúndez A, Mazzara O, Cid J, Marín J, Ordinas A. Recuento de plaquetas y volumen plaquetario medio en la población española. *Med Clin (Barc)*. 1998; 110:774-7. - vol.110 núm 20
 25. Bah MS, Houery M. Actuación ante las anomalías cuantitativas y cualitativas de las plaquetas. *Acta Bioquím Clín Latinoam* 2005; 39 (3): 347-53
 26. Falluji N, Lawrence-Nelson J, Kostis JB, Lacy CR, Ranjan R, Wilson AC. Effect of anemia on 1-year mortality in patients with acute myocardial infarction. *Am Heart J* 2002; 144:636–41.
 27. Rao SV, O'Grady K, Pieper KS, Granger CB, Newby LK, Van de Werf F, Mahaffey KW, Califf RM, Harrington RA. Impact of bleeding severity on clinical outcomes among patients with acute coronary syndromes. *Am J Cardiol* 2005; 96:1200–6.
 28. Bindra K, Berry C, Rogers J, Stewart N, Watts M, Christie J, Cobbe SM, Eteiba H. Abnormal haemoglobin levels in acute coronary syndromes. *Q J Med* 2006; 99:851–862
 29. Amini R, Nielsen C. Eosinophilic myocarditis mimicking acute coronary syndrome secondary to idiopathic hypereosinophilic syndrome: a case report. *Journal of Medical Case Reports* 2010.
 30. Kandzari DE, Roe MT, Chen AY, et al. Influence of clinical trial enrollment on the quality of care and outcomes for patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Am Heart J* 2005; 149:474.
 31. Greenland P, Reicher-Reiss H, Goldbourt U, Behar S. In-hospital and 1-year mortality in 1,524 women after myocardial infarction. Comparison with 4,315 men. *Circulation* 1991; 83:484.

32. Vaccarino V, Parsons L, Peterson ED, et al. Sex differences in mortality after acute myocardial infarction: changes from 1994 to 2006. *Arch Intern Med* 2009; 169:1767.
33. Berger JS, Elliott L, Gallup D, et al. Sex differences in mortality following acute coronary syndromes. *JAMA* 2009; 302:874.
34. Neciosup C, Anticona A, Díaz J. Variación en los recuentos de plaquetas y el nivel de hemoglobina en relación con el reinfarto cardiaco intrahospitalario. *Rev peru epidemiol* 2011;Vol 15 (No 1 Abril 2011).
35. Gómez AM, De Torres I, Denia C, Torres AJ, Montiel A, Bravo R, et al. Infarto-reinfarto: estudio comparativo clínico-funcional en un programa de rehabilitación cardiaca. *Rehabilitación (Madr)* 2013;xxx(xx):xxx---xxx. 2013.
36. Sabatine M, Morrow DA, Guigliano RP, Burton PB, et al. Association of Hemoglobin levels with clinical outcomes in acute Myocardial Infarction. *Circulation*. 2005; 111: 2042 – 2049.
37. Ferreira M, António N, Goncalves F, Monteiro P, Goncalves L, Freitas M, Providência LA. Hemoglobin: Simply a laboratory value or a powerful predictor of risk in patients with acute myocardial infarction. *Revista Portuguesa de Cardiología*. 2012; 31 (2): 121 – 131
38. Nabais S, Gaspar A, Costa J, Azevedo P, Rocha S, Torres M et al. Prognostic Impact of Hemoglobin Drop During Hospital stay in Patients with Acute Myocardial Infarction. *Revista Portuguesa de Cardiología*. 2009; 28 (4): 383 – 395

5. ANEXOS

ANEXO

FICHA Nº

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº HISTORIA CLÍNICA _____

EDAD: _____

SEXO: F M

Presenta enfermedades que alteran los valores del hemograma como:

- ICC
- Arritmias
- Ruptura de pared o Valvulas
- Shock carcinogénico
- Neoplasia
- Anemia crónica
- Plaquetopenia
- Enfermedades sistémicas
- Parasitosis
- Alergicos
- Crisis alérgica
- Otros:

Presenta hemograma dentro de las 24 horas después de iniciar la sintomatología: Si No

Valores del HEMOGRAMA:

- Hemoglobina _____

Diagnostico de REINFARTO en la historia: Si No

Criterios : Segundo IMA durante la hospitalización corroborado por 2 o más de los siguientes

1º síntomas isquémicos con más de 15 minutos de duración después de la resolución de los síntomas del primer IMA:

- | | Si | No |
|--------------|----|----|
| • Angina | Si | No |
| • Disnea | Si | No |
| • Diaforesis | Si | No |

2º Nuevos cambios en el EKG: Hay examen No hay examen

- | | | |
|--------------------------------------|----|----|
| • ST elevado o depresión más de 1mm: | Si | No |
| • Onda T patológica : | Si | No |
| • Ondas Q patognomicas: | Si | No |

3º reelevación de CK o CKMB (aumento del 20% adicional) Hay examen: Si No

- Alteración en los valores Si No

VALORES DE CKMB _____

VALORES DE CK _____

4º oclusión de una arteria relacionada a un infarto previamente documentado (angiografía)

	Si	No
Intervención Coronaria (Angioplastia):	Si	No

DIAGNOSTICO DE REINFARTO (hecho por nosotros): Si No

Caso Control

